

٩٦
السنة الثانية ٢٥/١/١٩٧٣
تصدر كل خميس

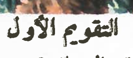
ز

المعرفة

ز

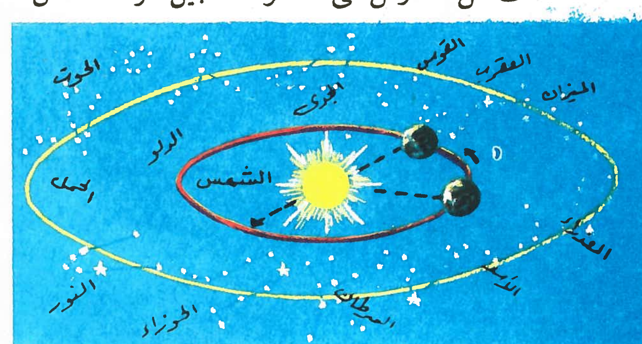
زمن

ظلت السيرة الدائبة للزمن هى الشغل الشاغل للإنسان منذ بدء الخليقة . وفى تعبيراتنا الدارجة نجد أن كلمة « الزمن » ، بمعناها القياسى ، تتكرر على الدوام : فما « أسرع مرور الزمن ! » و« لا أجدوقتا... » ، و « كم من الزمن تستغرقه الرحلة ؟ » ... وسنحاول هنا أن نستعرض كيف كان يجرى قياس الزمن على مر العصور . .


التقويم الأول

اليوم والشهر

مما لا شك فيه أن الإنسان البدائى لاحظ أن الكثير من الظواهر الطبيعية تتكرر بانتظام : فالشمس تظهر وتختفى فى فترات تكاد تكون متساوية ؛ وليلة بعد ليلة يأخذ القمر ، ذلك القرص الفضى ، فى التضاؤل حتى يصبح هلالا رفيعاً ، ثم يختفى لكى يعود ثانية ليضئ بعد ليلة ظلماء ؛ والأشجار تزدهر ، وتعطى ثمارها ، ثم تتساقط أوراقها ؛ والطيور تهاجر ، ثم تعود إلى موطنها الأصلى ، كل ذلك فى أوقات محددة . وعندما لاحظ أسلافنا هذه الظواهر ، واتجهت الفكرة فى أن يحدثوا خدشا فوق ساق شجرة ما ، أو على عصا ، أو فوق حجر ، كلما شاهدوا الشمس تشرق . وبهذه الطريقة أصبح « الزمن » Time الذى يمر بين الخدش والخدش الذى يليه هو « اليوم » Day ؛ كما أنهم لاحظوا أن هناك فترة منتظمة قدرها ٣٠ « يوما » بين كل « بدر » وآخر . ولكى يستخدموا هذه الظاهرة ، يغلب على الظن أنهم أحدثوا فوق الشجر خدوشا تختلف عن الخدوش التى أحدثوها لتسجيل حركة الشمس ،



وربما أكبر منها . وعلى هذا الأساس فمن المحتمل أن يكون ذلك هو مولد « الشهر Month » .

السنة

حدث بعد ذلك أن تمكن الإنسان البدائى من تحديد وحدة زمنية أكثر طولا ، وهى « السنة Year » . ترى كيف توصل إلى ذلك ؟ لابد أنه قد لاحظ أن الشمس ، وهى فى حركتها الظاهرة كما يراها من على الأرض ، تبدو كأنها تمر أمام بعض













مجموعات النجوم الموزعة على دائرة : تلك هى المجموعات الفلكية الإثنا عشرة . وعلى مر الشهور ، بدا له أن الشمس عندما تنتهى من دورتها الظاهرية تلك ، فإنها تكون موجودة عند مجموعة معينة من تلك المجموعات وهكذا ، وبعد فترات طويلة ، تعود الشمس بانتظام أمام نفس المجموعة . وقد تبين له بعد ذلك أن كلا من تلك الفترات الطويلة توافق اثنى عشر خدشا من الخدوش الشهرية التى رسمها فوق الشجرة .

وبهذه الطريقة بدأ حساب السنة مكونة من ١٢ شهراً (٣٦٠ يوما) ، وفى خلالها تتعاقب الفصول Seasons الأربعة .

غير أن هذا الحساب التقريبى كان يتضمن خطأ . ومنذ حوالى ٧٥٠٠ سنة ، تنبه بعض العلماء له ، وكان لابد من تصحيحه ، إذ أن المزارعين كانوا فى حاجة للدقة فى حساب الفصول : فهم يجب أن يعرفوا مقدما الموعد الذى ستلد فيه دوابهم ، وأن يحددوا موعد البذر ، وموعد الحصاد .

وهنا عكف علماء الفلك على العمل . وقد لاحظوا ، يوما بعد يوم ، تغير موضع الشمس عند حلول الفصول ، ولاحظوا مجموعات النجوم التى تظهر فى السماء بعد غروبها ، وأمكنهم من هذه الملاحظة ، وبدقة تقرب من ساعات قليلة ، أن يحددوا طول السنة .

تطور التقويم

كان للشعوب ذات الحضارات القديمة — مثل الأشوريين ، والبابليين ، والمصريين ، والإغريق ، والرومان — تقويم Calendar خاص تكاد سنته تشبه السنة كما نعرفها اليوم . وفى التقويم الرومانى الذى وضعه نوما پومپيليوس Numa Pompilius كانت السنة تبدأ بفصل الربيع ، فى شهر مارس . وبعد ذلك بوقت ليس بالقصير ، نقلوا الشهرين الأخيرين من السنة ، وهما يناير وفبراير ، ووضعوهما فى البداية .

كانت السنة لدى الرومان تتكون من اثنى عشر شهرا قمريا ، وهى بذلك لم تكن تتضمن ٣٦٥ يوما . ولتلافى هذا النقص ، كانوا يضيفون شهرا بعد فترة معينة ، لكى تصبح السنة المدنية مساوية للسنة الشمسية . وكان الكهنة وحدهم هم الذين يملكون حق إجراء مثل هذا التعديل إذا شاءوا ، كما كانوا يحددون الزمن حسب أهوائهم . وسرعان ما أدى ذلك إلى فوضى غير معقولة ، ولم يعد فى استطاعة أحد أن يعرف تاريخ الشهر أو اليوم . وأخيرا ، وعندما تمكن يوليوس قيصر من الاستيلاء على السلطة بأكملها فى عام ٤٥ ق. م. ، قرر إصلاح التقويم ، واستقدم لهذا الغرض الفلكى اليونانى سوسيچين Sosigène للوقوف على رأيه .

وكانت النتيجة أن أصبحت السنة تتكون من ٣٦٥ يوما ، و ٥ ساعات ، و ٤٨ دقيقة ، و ٤٦ ثانية . غير أن قيصر قرر أن يقتصر حساب السنة على ٣٦٥ يوما فقط . أما الست ساعات الزائدة فتحسب على أساس يوم كامل يضاف مرة كل أربع سنوات . وأصدر الإمبراطور مرسوما يقضى بأن تكون إضافة هذا اليوم إلى شهر فبراير (وبتعبير أدق يصبح يوم ٢٨ فبراير مضاعفا) . وبهذه الطريقة نشأت السنة الكبيسة ، التى يشتمل شهر فبراير فيها على ٢٩ يوما ، وكان ذلك هو التقويم الجوليانى .

غير أن قيصر أعوزته الدقة عندما حسب الزيادة السنوية بست ساعات (وقد رأينا أن حقيقة هذه الزيادة هى ٥ ساعات ، و ٤٨ دقيقة ، و ٤٦ ثانية) . وعلى ذلك فإن السنة الجوليانية كانت تزيد ١١ دقيقة و ١٤ ثانية . وهذه الزيادة ، وإن بدت طفيفة ، إلا أنها على مدار السنين ، أصبحت ساعات ، ثم أياما ، وإذا أردنا الدقة فإنها تصل إلى يوم كامل كل ١٢٨ سنة .

المذهب الأرثوذكسي والطقوس الشرقية



كاهن أرثوذكسي . وهو كما يرى في الصورة ذو لحية وشعر طويلين ، ولكن هذا ليس إجباريا

يبلغ عدد المسيحيين من أتباع المذهب الأرثوذكسي حوالي ٢٠٠ مليون . ومع أنهم ليسوا جميعا من ممارسي الشعائر الدينية ، إلا أنهم جميعا تسودهم عاطفة دينية طيبة .

وفيما يلي لمحة عن نشأة هذه الكنيسة المسيحية ، وكيف ظهرت تقاليدها .

الطقوس والتقاليد

تختلف طقوس وشعائر هذه الكنيسة اختلافا طفيفا عن طقوس وشعائر كنيسة روما . فقد مالت الكنيسة الشرقية ، منذ نشأتها ، إلى إظهار الأبهة والزينة الرائعة في قداساتها . فإذا ما شاهدت احتفالا بقداس ما ، فإنه يبهر عينيك منظر وحيد من البهاء الذي تتجلى به الملابس الكهنوتية ، وفخامة تحف الطقوس الدينية .

وليس للكنيسة الأرثوذكسية رئيس عام ، فالكنائس الوطنية على اختلاف أنواعها يديرها بطريرك . كما أن القساوسة الأرثوذكس يستطيعون التزوج قبل الرسامة الكهنوتية .

الطقوس الشرقية

في عام ١٠٥٤ وضح الشقاق بين الكنيسة الشرقية والكنيسة الكاثوليكية لأسباب خاصة بالعقيدة ، والنظام ، والمنافسة السياسية . ثم تشعبت بدورها ، كما أدخلت بعض الطقوس الجديدة إلى كنيسة روما ، ويطلق على هذه الطقوس اسم الطقوس الشرقية الموحدة . ومع ذلك ، فقد كان الآخرون يمارسون الطقوس الشرقية . ونورد فيما يلي أهمها :

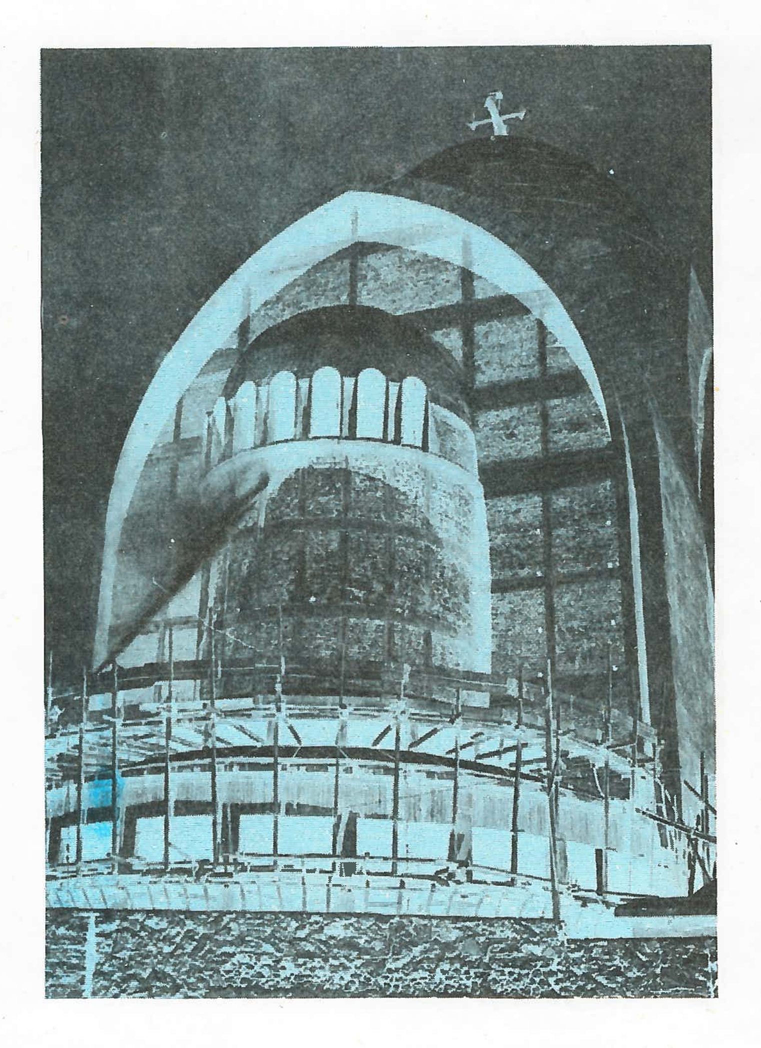
طقوس شرقية أصلية

— طقوس أرمينية **Armenian** — طقوس سريانية **Syriac** — طقوس كلدانية **Chaldean** — الطقوس القبطية **Coptic** — طقوس أثيوبية — طقوس يونانية **Greek** — طقوس الكنيسة الروسية **Russian** ، طقوس هندية (مالابار)

الطقوس الشرقية المتحدة مع الكنيسة الكاثوليكية

— طقوس يونانية ملكيتية ، ويمثلها بطريرك مركزه دمشق ، ويستمد سلطته من البابا .
— طقوس أرمينية : ويمثلها بطريرك يقيم في القسطنطينية (ويتبعها الدير المشهور بالبندقية) .
— طقوس سريانية : ويقيم بطريركها في عمورية (بلاد ما بين النهرين) .
— طقوس كلدانية : ويقيم بطريركها في الموصل .
— طقوس قبطية كاثوليكية : ويقيم بطريركها في القاهرة .
— طقوس مارونية لبنانية : وتشتق اسمها من اسمي اثنين من القديسين ، مارون **Maron** (٤٣٣ — ٧٠٧) ويقيم بطريركها في بكركي **Becherche-Ouiman** (لبنان) .

(وكلمة أرثوذكس مكونة من كلمتين يونانيتين : **Orthos** بمعنى حق — صواب ، و **doxa** بمعنى رأي — فكر) . ويجمع هذا المذهب في نطاقه معظم اليونانيين ، والروس ، والصربيين ، والرومانيين ، والبلغاريين ، واليوغوسلافيين ، والمصريين ، والأثيوبيين .



أثناء إقامة القداس في إحدى الكنائس ، يؤدي الأرثوذكس الصلاة وقوفا .
وسر القربان (سر التناول) لا يختلف عن مثيله بالكنيسة الكاثوليكية .
ويتم التعميد بوضع الطفل في الماء .



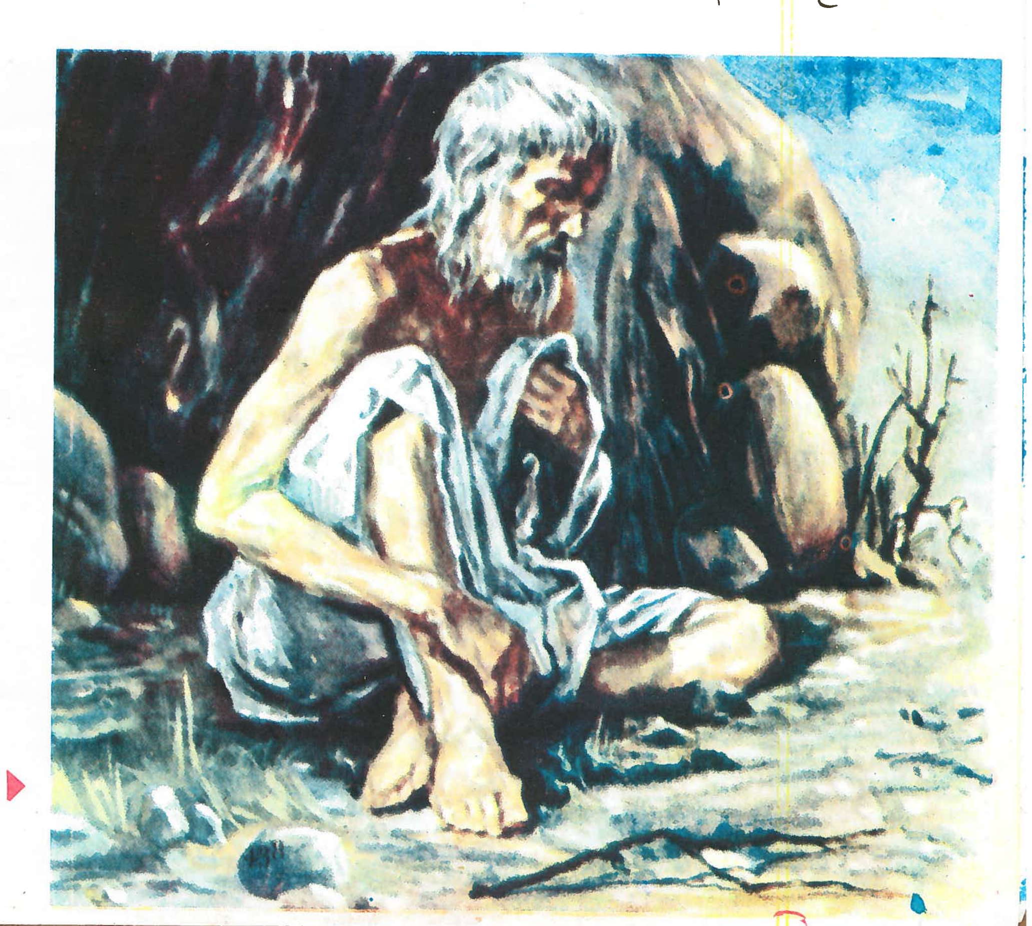
بــــــــــوذا

إن كلمة بوذا **Buddha** من الناحية اللغوية تعنى « المتنور » ، وهو اللقب الذى أطلق على رجل ولد أميرا فى الإقليم الذى نعرفه الآن باسم نيبال **Nepal** فى شمال الهند ، ثم مر بعد ذلك بتجربة عجيبة ، أصبحت تعرف باسم رسالة التنوير الكبرى ، والتى اكتسب من خلالها أعلى درجات الحكمة ، لدرجة أن تعاليمه انتشرت بعد ذلك فى معظم أرجاء القارة الآسيوية .

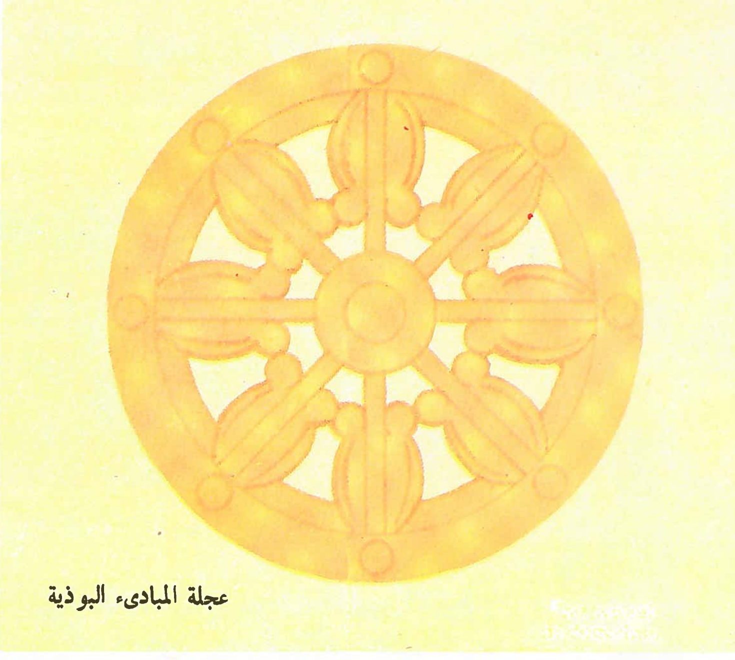
وولد بوذا فى حوالى منتصف القرن السادس ق.م. ، وكان يدعى سيدهارثا جوتاما **Siddhartha Gotama** ، كما أنه كان أميرا من أسرة ساكيا **Sakya** فى نيبال . وتربى بوذا الصغير فى جو من الأبهة والبذخ ، والواقع أنه كان يملك كل ما يمكن أن تهبه الحياة العادية فى ذلك الوقت . وقد ظل لسنوات عديدة لا يعرف شيئا مطلقا عن الفقر ، والبؤس ، والموت ، وكانت الحياة بالنسبة له تبدو وكأنها خلت إلا من المسرات التى كان يجدها فى قصره وحدائقه .

ومع ذلك فإن بوذا لم يكن يشعر بالرضا . وتقول الأسطورة إنه توجه بعربته ذات يوم خارج قصره إلى المدينة ، وهناك شاهد ثلاثة مناظر لم يسبق أن شاهدها من قبل : رأى رجلا مريضا ، ورجلا عجوزا ، ورجلا ميتا . ولأول مرة صدمته حقيقة كون العالم ، كما نعرفه عادة ، لا يقتصر على الملذات التى لم يكن يعرف سواها حتى ذلك اليوم ، بل إنه يتضمن الكثير من المآسى — مآسى المرض ، والشيخوخة ، والموت .

وقد قرر بوذا لتوه أن يحاول اكتشاف حقيقة المعاناة فى هذا العالم ، وكيفية التغلب عليها . وعلى ذلك انسل خلسة من قصره فى نفس الليلة ، دون أن يشعر به أحد ، واتجه إلى الغابة . وهناك قضى عدة سنوات يدرس على أيدى عدد من الأساتذة من نساك البراهمانا ، الذين لقنوه كيف يؤدى بعض تمرينات التأمل **Meditation** والتقشف **Austerities** . غير أن أحدا من هؤلاء النساك لم يستطع أن يعلمه الحكمة التى كان يبحث عنها ، ولذا فقد قرر أخيرا أن يستمر فى طريقه منفردا ، وبدون مساعدة من أحد . وظل فى حل وترحال إلى أن وصل أخيرا إلى مكان فى شمال الهند يعرف الآن باسم بود جايا **Bodh Gaya** . وهناك ظل جالسا تحت شجرة بضعة أيام ، وهو مستغرق فى التأمل ، إلى أن كان صباح أحد الأيام ، إذ تكشفت أمامه حكمة التنوير الرائعة ، التى أصبحت تعرف باسم رسالة التنوير الكبرى . كانت تلك هى الحكمة التى يبحث عنها ، فظل بقية حياته يحاول أن يوضح للآخرين كيف يمكنهم تتبع خطاه ، والمرور بتجربة الحكمة التى تكشفت له ، والتى تعنى وضع حد للآلام والمعاناة .



ناسك هندى ، وقد جاءت البوذية فحاربت مثل هذه الوسائل القاسية للتكفير عن الذنوب



عجلة المبادىء البوذية

رمز البوذية ، هو عجلة المبادىء الخاصة بها . وتمثل المحاور الثمانية ، الطرق الثمانية التى توصل إلى النيرفانا

ويمكن تلخيص تعاليم بوذا ببساطة فيما يعرف بالحقائق النبيلة الأربع .

الحقيقة الأولى هى المعاناة ، وهى تنص على أن الحياة كما نعرفها بتجاربنا الخاصة ، لا يمكن أن تخلو من المعاناة . فالمرض ، والألم ، والموت ، والعجز عن الحصول على ما نريد ، كل هذه من مظاهر المعاناة التى هى دائما جزء لا يتجزأ من أسلوب حياتنا العادية .

والحقيقة الثانية ، هى الأصل فى منشأ المعاناة . وكما يقول بوذا ، فإن منشأ هذه المعاناة الحتمية ، يرجع إلى الرغبات التى تمتلىء بها نفوسنا للحصول على أشياء خاصة لنا . إننا دائما نرغب فى شىء ما : السعادة ، أو الأمان ، أو القوة ، أو الجمال ، أو الثراء — وهذه الأشياء نطلبها لأنفسنا ، أو ما نعتقد أنها أنفسنا . غير أن الحقيقة ، كما يقول بوذا ، أن ما نظن أنه « أنا » ليس هو « الأنا » الحقيقى . والواقع أن أسلوبنا الشامل فى مواجهة الحياة بالتفرقة والفصل بين « أنا » و« أنت » وكل شىء آخر ، هو أسلوب خاطىء وغير كامل . وإن ما يجعلنا نستمر على مواجهة الحياة بهذا الأسلوب الخاطىء ، وهو الأسلوب الذى يولد الكثير من المعاناة ، هو أننا نتكلم ، ونفكر ، ونعمل ، انطلاقا من الفكرة المركزة لدينا ، وهى رغبتنا فى الحصول على الأشياء لأنفسنا . فهل يمكننا أن نضع حدا لهذه الرغبة ، وننظر للحياة بمنظار جد مختلف ؟

والحقيقتان الثالثة والرابعة تجيبان عن هذا التساؤل بالإيجاب . فالحقيقة الثالثة ، هى حقيقة القضاء على المعاناة — وهى تقول بأن هذه الرغبة يمكن إطفاؤها . والحقيقة الرابعة والأخيرة ، تبين لنا كيف يمكننا البدء فى إتمام هذا الإطفاء ، ويطلق عليها اسم « حقيقة الطريق » الذى يقودنا إلى القضاء على المعاناة .

وهذا الطريق يسمى عادة « الطريق النبيل ذو الثمانى شعب » ، وذلك لأنه يعدد المبادىء الثمانية الأساسية التى يجب على المريد ملاحظتها . وهذه المبادىء هى الإدراك السليم ، والتفكير السليم ، والكلام السليم ، والفعل السليم ، والمعيشة السليمة ، والجهد السليم ، والملاحظة السليمة ، والتركيز السليم .

ويمكن تبسيط هذه القائمة المعقدة بتلخيصها فى ثلاث مجموعات عريضة :

١ — السيلا **Sila** ، ومعناها السلوك الأخلاقى . وقواعد السيلا تتطلب منا ألا نكذب ، أو نسرق ، أو نقتل ، أو نسمح بمزاولة مهنة غير سليمة كبيع الأسلحة أو المخدرات .

٢ — السمادهى **Samadhi** ، وهى بمدلولها العريض تعنى التأمل ، وتدريب

عقولنا لكى نتمكن من السيطرة على أفكارنا بنفس السهولة التى نسيطر بها على أفعالنا وأقوالنا ، وبالتالى تتفتح أمام العقل مستويات جديدة لم يكن يحس بها . وأول التمارين فى مجال التأمل ، يتضمن عادة أن نتعلم كيفية تركيز الفكر ، إذا أنت حاولت أن تبقى تفكيرك مركزا على شىء واحد ولا شىء غيره ، مثل علبة ثقاب مثلا ، ولو لمدة خمس دقائق ، لأدركت مدى صعوبة هذه المحاولة .

٣ — البراجنا Prajna ، ومعناها « الحكمة » ، والواقع أن هذه « الحكمة » ما هى إلا نتيجة لما يبذل من جهد زائد فى سبيل تحقيق السيلا والسمادهى ، وهى تعنى أننا سنصبح مثل بوذا ، بعد التجربة التى مر بها تحت الشجرة فى بود جايا ، ونرى الدنيا بمنظار جد مختلف . وهذا الرأى يبين لنا أن طريقتنا العادية فى مواجهة الحياة ، ليست أقرب للحقيقة من الحلم . إن بوذا يقول بأن العالم لايبدو لك الآن كالحلم ، ولكنك إذا بذلت جهدا كافيا فى تتبع التعاليم التى أوصى بها ، فإنك لابد سترى أن ما كنت تظنه حقيقة — «الأنا» و «الأنت» المستقل كل منهما عن الآخر ، والأسود الذى يختلف عن الأبيض ، والألم الذى يختلف عن اللذة — ليس فى الواقع سوى حلم . ومتى أدركت هذه الحقيقة ، فإنك لن تتعرض لأى معاناة بعد ذلك ، لأنك ستدرك أن « الأنت » ، وهو الذى طلب هذه الأشياء لنفسه ، وتسبب بذلك فى حدوث المعاناة ، لم يكن سوى جزء من الحلم .

وتعاليم بوذا فى الواقع يصعب اتباعها ، ومع ذلك فقد انتشرت فى معظم أرجاء آسيا . وبعد وفاة بوذا ، وكان قد بلغ الثمانين من عمره ، انقسمت البوذية إلى فرعين أساسيين :

الفرع الأول : ويعرف باسم هينايانا Hinayana أو « الناقلة الصغيرة » ، وقد انتشر بصفة خاصة فى اتجاه الجنوب — إلى سيلان ، وبورما ، وسيام ، وكمبوديا ، ولاوس . وكهنة الهينايانا يرتدون ثوبا أصفر اللون ، ويحلقون رؤوسهم ، كما أنه يجب عليهم الالتزام بعدد من القواعد الكهنوتية شديدة الصرامة والتعقيد . من ذلك أنه لا يسمح لهم بتناول أى طعام بعد منتصف النهار ، كما لا يسمح لهم بحمل أى نقود (ولو أنهم عندما يذهبون إلى لندن يسمح لهم بحمل ٤ بنسات ليتمكنوا من من إجراء مكالمة تليفونية) .

والفرع الثانى : يسمى ماهايانا Mahayana ، أو « الناقلة الكبيرة » ، وقد انتشر بصفة خاصة فى اتجاه الشمال — إلى التبت ، ومنغوليا ، والصين ، واليابان . وتشتمل الماهايانا على عدد كبير من المذاهب ، كمذهب اللاما Lamas فى التبت مثلا ، أو كهنة الزن Zen فى اليابان .

وفى بعض الأحيان يقوم بعض الأتباع بعبادة تماثيل بوذا ، باعتباره إلها ، ومنها ذلك التمثال الذهبى الموجود فى بنجكوك والموضح فى الصورة ، ولكن بوذا ، والحق يقال ، ليس إلها — والواقع أنه لا توجد أية آلهة فى الديانة البوذية Buddhism . أما بوذا فليس إلا فرد متنور يبين للناس بطريقة عملية ، كما يفعل الطبيب ، ماذا يجب أن يفعلوه لعلاج أنفسهم من المعاناة .

ومن أهم مراحل الديانة البوذية عقيدة الكارما Karma وهى كلمة معناها «العمل» أو « السبب والنتيجة » ، وتنص هذه العقيدة على أن جميع الأفعال التى نؤديها ، أو الكلمات التى ننطق بها ، أو الأفكار التى تتوارد على أذهاننا ، والتى تنبع عن الفكرة الخاطئة عن «الأنا» ، لابد أن تنتج عنها نتائج نفسية . فالأفعال ، والكلمات ، والأفكار الطيبة ، تكون لها نتائج طيبة ، أما الأفعال والكلمات والأفكار الشريرة ، فتكون لها نتائج سيئة — وهذه النتائج لابد أن تظهر ، سواء فى هذه الحياة ، أو فى حياة أخرى لاحقة . ومن ذلك نرى أن عقيدة الكارما ما هى إلا عقيدة الإيمان بتناسخ الأرواح ، ومعنى ذلك أننا إذا عشنا حياة شريرة ، حافلة بالأنانية والآثام ، وسوء استخدام الفرص المتاحة لنا ، كان علينا أن نترقع أن تكون عودتنا للحياة التالية فى ظروف أكثر معاناة من ظروف حياتنا الحالية . أما إذا عشنا حياة طيبة ، كان لنا أن نأمل أن تكون حياتنا التالية أسعد حالا . والبوذيون يقولون بأن هذه العقيدة تفسر كثيرا من مظاهر الظلم الواضح فى هذا العالم . ويمكننا أن نتساءل : لماذا يولد زيد من الناس فقيرا بائسا ، ويظل سىء الحظ تعيسا طول حياته ، فى حين أن عمروا من الناس يولد فى ظروف أكثر سعادة ، بالرغم من أنه لم يفعل ما يجعله جديرا بهذا التمييز ؟ ويرد البوذيون على هذا التساؤل قائلين إن زيدا إنما يجنى ثمار أفعاله الشريرة فى حياته السابقة ، فى حين أن السعادة التى تحيط بعمرو ، إنما هى نتيجة أعماله الطيبة فى حياته السابقة .

ومهما يكن من أمر ، فإن مسألة الولادة فى ظروف سعيدة ليست هى هدف البوذية . لقد كانت تعاليم بوذا تقضى بأن السبيل الوحيد لوضع حد للمعاناة ، هو ألا نولد مرة أخرى على الإطلاق . فإذا ما تمكننا من التوصل إلى الطريقة البوذية الجديدة التى نوقن فيها بأنه لاوجود « للأنا » ، وذلك عن طريق المجهود العقلى ، والتأمل ، والحكمة ، ففى هذه الحالة لن تصدر منا أفعال ، أو أقوال ، أو أفكار نابعة من فكرة « الأنا » ، وبالتالى لن تتعرض أفعالنا ، أو أقوالنا ، أو أفكارنا لنتائج الكارما ، وبالتالى أيضا لن تكون هناك قوة تدفعنا للعودة إلى الحياة بمولد جديد ، وهنا نكون قد حققنا الحالة المسماة بالنيرفانا Nirvana والتى تعنى «الانطفاء» ، كما ينطفىء المصباح إذا أعوزه الوقود .



التمثال الذهبى الرائع لبوذا فى بانجكوك . ويؤدى النساك البوذيون أمامه اعترافاتهم بذنوبهم أمام الملأ

من أقوال بوذا

- إن من يستطيع أن يدرك أن جميع المخلوقات تفنى ، يكون قد تحرر من الشعور بالألم .
- كل من يستطيع أن يفصم كل صلة له بما عداه ، ويتغلب على جميع الإغراءات ، ويرفض الاستجابة لجميع الرغبات ، لهو أعظم الرجال .
- إن البغضاء لا تنتهى بالبغضاء ، ولكن بالحب : إنها قاعدة قديمة .
- إن كل من يحيى كبار السن ويحترمهم ، تطول حياته ، وتزداد سعادته ، وقوته ، وجماله .

رومـــــانيـــا

رومانيا **Romania** ، أو جمهورية رومانيا الشعبية كما بدئ فى تسميتها منذ ٣٠ ديسمبر ١٩٤٧ ، عضو أساسى فى مجموعة الكتلة الشيوعية ، ومنذ الغزو الرومانى فى عهد الإمبراطورية (الواقع أن الاسم « رومانى » من رومانيا هو نفس الاسم القديم « رومانى » من روما) ، وطوال فترة السيطرة التركية ، وحتى قيام النظام الحالى ، فإن الشعب الرومانى كان يتعرض دواما للقهر من نوع أو آخر . والواقع أن الاستبداد الذى فرضه الملوك القساة قبل الحرب العالمية الثانية وبعدها ، هو الذى جعل الرومانيين يتقبلون المذهب الشيوعى عن طيب خاطر .

فلاحون من الكربات

وفى السنوات السابقة للحرب ، كان معظم أفراد الشعب فى حالة فقر مدقع ، يرزحون تحت رحمة نزوات أقلية أرستقراطية صغيرة . كان حوالى ٨٠٪ من السكان من الفلاحين ، يعيشون فى حالة بؤس دائم ، ومساكنهم لا تعدو أن تكون مجرد أكواخ من الطين والقش . كانت تحكمهم قوانين شاذة ، من ذلك أن الرجل منهم كان يلقى به فى السجن ، إذا ما أشعل لفافته من لفافة شخص آخر ، بدلا من أن يستعمل عودا جديدا من الثقاب ، كما كانت تقضى بذلك قوانين الاحتكارات . فإذا أضفنا لذلك المعاناة التى تعرضوا لها نتيجة الحرب العالمية الثانية ، والتى أدت إلى تدمير حوالى ٨٠٪ من آبار بترولهم الثمينة ، فإن الرومانيين قرروا آخر الأمر أن الملكية يجب أن تزول . وفى ديسمبر ١٩٤٧ أجبر الملك ميشيل على النزول عن العرش .

كانت البلاد فى حالة يرثى لها من الفقر والجهل ، تسودها حالة أشبه ما تكون بالمجاعة بين معظم السكان . وهنا بدت الشيوعية كأنها الاستجابة لمعاناة الشعب ، الذى لم يتردد ، وبتشجيع من الاتحاد السوفييتى ، فى اتخاذ الحكم الشيوعى نظاما له . وقد مضت قرابة عشر سنوات لم يسمع فيها العالم شيئا عن رومانيا . غير أن الرومانيين ، الذين انحدروا من أصل لاتينى ، أقل استكانة من الشعوب الأخرى التابعة للكتلة الشيوعية ، فأخذت الحواجز تتداعى تدريجا ، وأصبحت الصورة التى نراها اليوم صورة مشرقة .

وبالرغم من أن مستوى المعيشة فى رومانيا لا يزال حتى اليوم دون بعض دول أوروبا ، إلا أنه أفضل كثيرا عما كان عليه قبل الحرب . فالإنتاج الصناعى تضاعف أربع مرات ، وساعدت أرباح البترول ، بعد إعادة بناء صناعته ، على استيراد الآلات الحديثة ، وأخذت المصانع والمساكن الجديدة تتزايد ، ويمكن القول بأن الأمية قد زالت تماما عن أفراد الشعب من سن ١٤ إلى سن ٥٥ عاما .



الجبـــال والأنهـــار

تنقسم رومانيا إلى ثلاث مناطق رئيسية . فى الوسط ، توجد قوس عظيمة من الجبال ، هى جبال الألب الترانسلفانية **Transylvanian Alps** فى الجنوب ، وسلسلة جبال الكربات **Carpazi** فى الشمال ، وهذه الجبال ليست شديدة الارتفاع ، وتعلوها هضبة مسطحة يقصدها الفلاحون صيفا لرعى الأغنام . وفيما عدا المناطق الشديدة الارتفاع ، نجد أن الجبال تكتظ بالغابات الكثيفة . وإلى الغرب من الجبال الوسطى ، يقع حوض ترانسلفانيا . وهذه المنطقة ، هى وسفوح الجبال ، تعتبر من المناطق الزراعية الرئيسية . وقد كانت هى الأخرى ، مثلها مثل الجبال ، مغطاة بالغابات الكثيفة ، ولكن هذه الغابات أزيلت لتهيئ الأرض لزراعة الحبوب ، والكروم ، والفواكه . أما المنطقة الثالثة ، فهى سهل الدانوب العظيم ، وهى منطقة تتخللها المستنقعات ، وتهددها الأنهار العديدة التى تنحدر من أعلى الجبال لتلتقى بالدانوب . أما نهر الدانوب نفسه ، وهو الحد الجنوبى لرومانيا ، فيعتبر أحد الطرق الرئيسية للنقل فى رومانيا .

الزراعـــة والمعـــادن

لا تزال رومانيا بلدا زراعيا أساسا ، فأكثر من ثلاثة أرباع أهلها من الفلاحين ، وأهم منتجاتهم الزراعية هى : القمح ، والذرة ، وبنجر السكر .

قارب لنقل الحبوب فى أحد موانئ الدانوب



منظر منحدر تدريجى فى جبال الألب الترانسلفانية



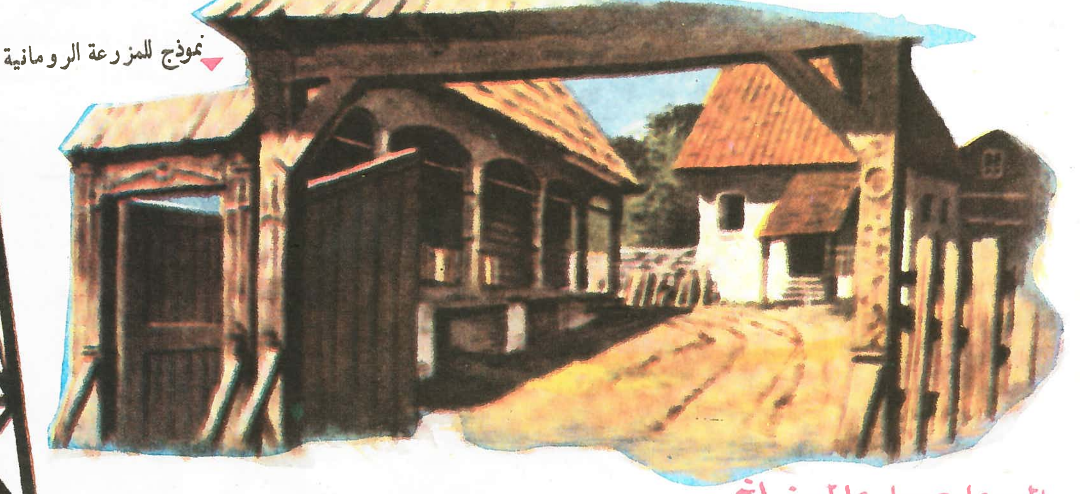
المـــدن

تعتبر بوخارست Bucharest العاصمة ، مزيجا مؤثرا من القديم والحديث ، فيها الكثير من الكنائس القديمة ، ومتحف فريد من الطراز المعمارى الخاص بمبانى القرى الرومانية ، كما أن بها مبان حديثة ، ومجمعات مكاتب جديدة وجميلة . والمدينة تحيط بها البحيرات والغابات ، وتزخر بالحدائق . ويوجد بها ١٨ مسرحا ، وفرقة من أقوى فرق السيرك الدائم فى العالم ، تقدم عروضها فى بناء رائع من الرخام والزجاج على شكل الخيمة التقليدية للسيرك ، وله سقف معرج ذو لون أزرق سماوى .

ومن المدن الهامة الأخرى مدينة كلوج Cluj ، وهى مدينة جامعية ، ومدينة كونستانتا Constanta وهى ميناء كبيرة على البحر الأسود ، ثم مدينة ماما يا Mamaia ، وهى المصيف الجديد الذى أقيم على شاطئ البحر الأسود .

كاتدرائية كورتيا دى أرجز ، وهى تدل على مدى تأثير الشرق على العمارة الرومانية

نموذج للمزرعة الرومانية



بعض الحقائق والأرقام

المساحة : ٢٣٧٤٢٨ كم٢

السكان : ١٩,١٠٥,٠٥٦ نسمة

العاصمة : بوخارست (١,٤١٤,٦٤٣ نسمة)

أهم الموانئ : كونستانتا

الديانة : الأرثوذكسية الرومانية

العملة : اللاى (حوالى ٦ بنسات)

أهم الواردات : المنتجات المصنعة ، والخامات ، والمعادن .

أهم الصادرات : الذرة ، والقمح ، والشعير ، والقرطم ، والأرز ، والبترول ، والماشية ، والمنتجات الزراعية .

السواحل والمناخ

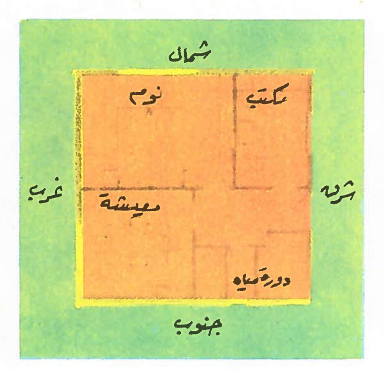
لا توجد على السواحل الرومانية موانئ طبيعية ، والميناء الوحيدة التى تسمح برسو السفن الكبيرة هى كونستانتا ، وهى ثانى موانئ البحر الأسود بعد أوديسا . وفى دلتا نهر الدانوب يصبح الجو حارا فى منتصف الصيف ، وتعيش فيها طيور البجع ، والبلشون الأبيض Egrets ، وكثير من طيور المناطق الحارة أما فى الجبال ، حيث تشتد الحرارة صيفا ، والبرودة شتاء ، فتوجد بها الدببة ، والذئاب ، والأيائل ، والفهود . وهذه الحيوانات هى العدو اللدود لرعاة الأغنام . ومن المناظر المألوفة هناك ، أن ترى الرعاة يجمعون قطعانهم ، وهم مسلحون ببنادق من الطراز القديم . وكثيرا ما تشتد الرياح فى الجبال ، ومن أعنف الرياح الشتوية الرياح الشمالية المعروفة باسم كريفات Crivat ، والتى كثيرا ما تلحق أضرارا كبيرة بالمحاصيل .

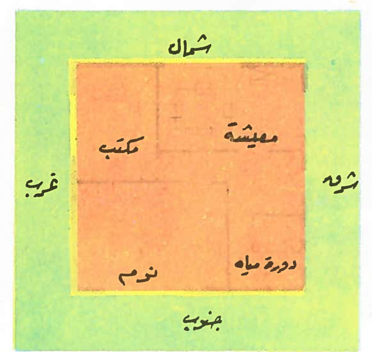
غير أن ثروة رومانيا العظمى تكمن فى باطن الأرض ، فهى تنتج ١٣,٢ مليون طن من البترول سنويا ، وتصدر منه حوالى النصف . والواقع أن رومانيا تنتج مالا يقل عن ٥٠٪ من إجمالى إنتاج أوروبا من البترول (فيما عدا روسيا) . كما أن مناجمها تنتج الليجنيت ، والفحم الحجرى ، والملح ، والكروم ، والنحاس ، وخام الحديد ، والبوكسيت ، والمنجنيز ، واليورانيوم .

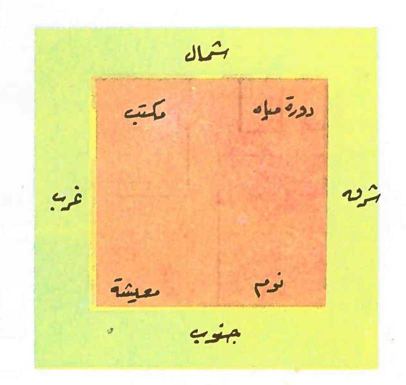
وفى ترانسلفانيا تقوم صناعة راسخة للصلب تنتج أكثر من ٢,٧ مليون طن سنويا ، وهناك مصنع فى جالاتى Galati بالقرب من مصب نهر الدانوب . كما يجرى ضخ الغاز الطبيعى الذى تنتجه رومانيا إلى المجر ، وإن كان معظم الإنتاج تستخدمه رومانيا فى صناعاتها الكيميائية ، التى تعد من أرقى الصناعات فى هذا المجال فى الكتلة الشرقية . ويدل التقدم الزراعى والصناعى الذى حققته رومانيا فى السنوات العشر الأخيرة ، على أن البلاد تسير قطعا فى الطريق الذى سيجعلها أكثر بلاد الكتلة الشيوعية فى أوروبا نجاحا .

آبار البترول فى بلويستى ، وهى مركز استخراج البترول الرومانى

المسكن الصحى







ثلاثة اتجاهات مختلفة لغرف أحد المساكن . . فأى اتجاه هو الأفضل ؟

إننا نضعكم الآن أمام «نموذج» نختبر به قدراتكم على اختيار المشروعات الأفضل : « أشيروا إلى أفضل اتجاه للبيت المعد للسكنى ، من بين الرسوم الثلاثة المبينة أعلى هذا الكلام » .

وعليكم أن تتأملوا هذه الرسوم بعناية قبل الرد ، بل عليكم أن تتصوروا أنكم الذين سوف تقطنون فى هذا البيت ، وأنكم ستعيشون فيه فى جميع ساعات اليوم . فهل وقع اختياركم ؟

والآن إليكم الرد الصحيح : إن أفضل اتجاه فى هذه الرسوم ، هو الذى جاء فى الرسم رقم ١ .

الاتجاه المناسب للبيت

ولنتأمل معا الرسم الثالث ، لنرى أن :

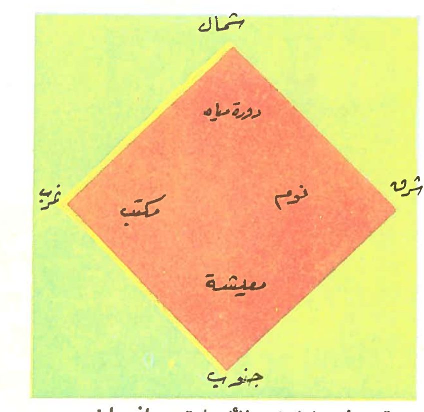
فى الناحية الشرقية : تقع غرف النوم ، وبذلك فإن الشمس ستجعلكم تستيقظون مبكرا ، كما أنه بفضل الشمس ، فإن غرف النوم ستتعرض فى ساعات إعادة تنظيم الأسرة ، لعملية تطهير كاملة .

وفى الناحية الجنوبية : من المناسب وضع غرف المعيشة ، وبذلك يمكن الحصول على أفضل إضاءة طوال العام .

وفى الناحية الغربية : فى هذه الناحية ، يحسن وضع الغرف التى يروق لنا أن نراها مضيئة تماما حتى الغروب ، كغرفة المكتب أو غرفة الصالون .. وعلينا أن نتجنب وضع غرف النوم فى هذه الناحية ، لأننا سنجدها صيفا فى غاية الحرارة .

وفى الناحية الشمالية : إنها أكثر نواحى البيت برودة ، فيجب إذن أن نضع فيها « العفشة » ودورات المياه ، وهى ما تستفيد كثيرا من الجو البارد ، وخاصة غرفة المطبخ والحمام وغيرهما .

وحتى إذا نحن جعلنا الجهات الأصلية تنحرف بعض الشىء ، فإن ذلك قد يكون ملائما ، إذ أن فيه ميزة عدم جعل أى ناحية من البيت تقع فى ناحية الشمال .



اتجاه نحو الجهات الأصلية مع انحراف

توزيع الغرف

إذا نحن سألنا أنفسنا ما هى الغرفة التى نقضى فيها أكبر وقت داخل البيت ، فإنه سيصعب أن نعثر فى البداية على الرد الصحيح . والواقع أن الغرفة التى نقضى فيها أطول وقت ، والتى نمكث فيها ساعات متتالية . . هى على وجه التحديد غرفة النوم .

ولهذا السبب ، يجدر بنا أن نختار لها أفضل الغرف ، وأكثرها مواءمة للصحة ، أى أكثرها جفافا وتهوية ، وأكثرها عزلة أيضا ، أى أكثرها هدوءا .

وبالنسبة لغرفة المعيشة حيث يجتمع أعضاء الأسرة ، فيجب أن يقع اختيارنا على أكثرها اتساعا وإضاءة .

وعلينا أن نتجنب البقاء فى غرفة المطبخ ، وخاصة للعمل أو المذاكرة ، أو حتى للراحة . والواقع أن الجلوس فى المكان الذى يعد فيه الطعام ، وتتصاعد فيه الروائح والأبخرة ، يجعل من هذه العادة شيئا ضارا بالصحة .

التهوية

إن الأساليب الصحية فى المبانى تقول إن الغرف التى تعد للسكنى يجب أن لا يقل ارتفاعها عن ٢,٨٠ متر (و ٣ أمتار بالنسبة للأدوار الأرضية) . والغرفة الواحدة المغلقة ، يجب أن تحتوى على ما لا يقل عن ١٥ مترا مكعبا من الهواء لكل شخص .

وإذا نحن افترضنا أن هذه القواعد معمول بها ، فإنه يتعين علينا دائما أن نعمل من أجل تجديد الهواء ، وذلك عن طريق فتح النوافذ على مصراعيها . غير أن ذلك ليس متاحا باستمرار ، نتيجة للجو ، وخاصة فى الأماكن التى يعيش فيها أشخاص متعددون ، إذ يجب فى هذه الأحوال اللجوء إلى طريقة أخرى للتهوية .

إن هناك مراوح دوارة يمكن تركيبها فوق النوافذ ، كما أن وسائل التكييف أخذت تنتشر هذه الأيام . ونوع النوافذ التى تتيح تغييرا كافيا من الهواء ، هى تلك التى لها مصاريع مائلة يمكن أن تنسدل ، إذ أنها مزودة بفتحات صغيرة تتجه إلى أعلى ، مما يجعلها لا تصيب من فى الداخل بالبرد .

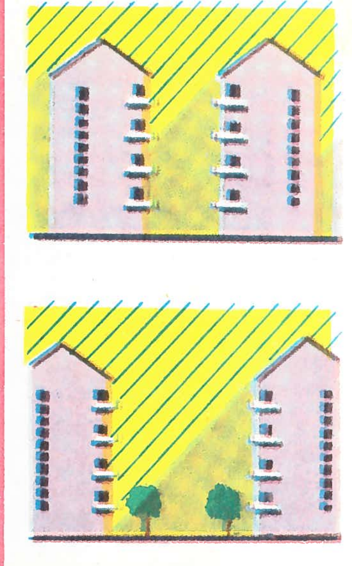
وأفضل درجة لحرارة داخل البيت ، هى ١٨ درجة .

البحث عن الشمس

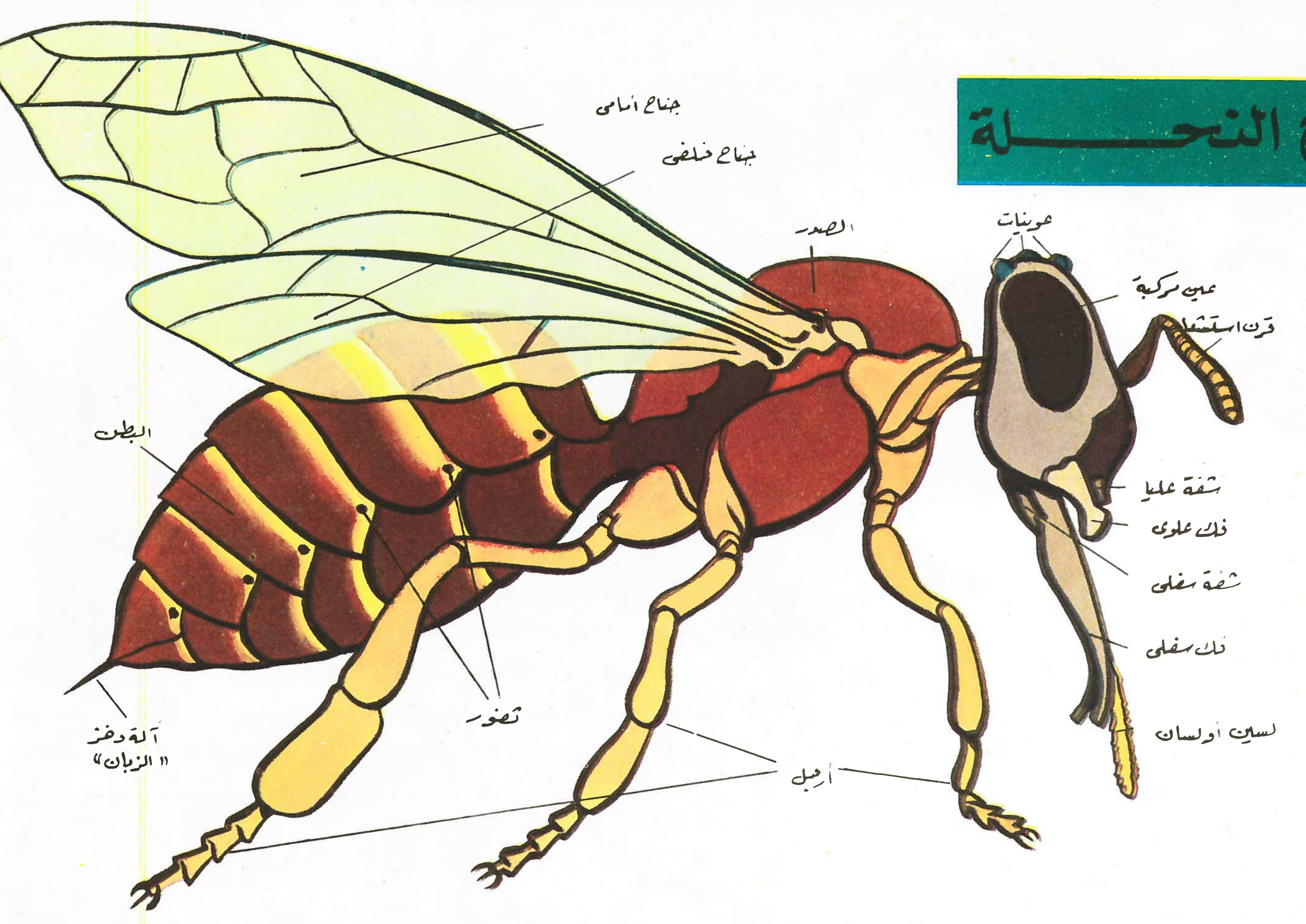
إن أمراض الدرن والكساح بالنسبة للأطفال ، والروماتزم والتهاب المفاصل بالنسبة للكبار ، هى النتائج المحزنة للإقامة الطويلة فى المساكن الرطبة . والبيت يمكن اعتباره رطبا ، ولا نتحدث هنا عن الأدوار التى تقع تحت الأرض (الكانتين) ، أو تلك التى يقع جزء منها تحت مستوى الأرض ، فهذه لا يجوز بأى حال من الأحوال أن تسكن ، لأسباب متعددة ، فهو إما يكون معرضا بأكمله لناحية الشمال (بحرى) ، وإما لعدم تزويده بمساقط كاملة التهوية (كالمساكن التى تقع فى الأدوار الأرضية) ، وإما لعدم تعرضه لتجدد الهواء المستمر ، الذى من شأنه أن يجعل الأبخرة المتصاعدة من طهو الطعام تظل فى داخله ، وتتكثف على جدرانه .

وعلينا أن نتجنب كذلك الشقق التى تطل نوافذها على مناور ضيقة ، وعلينا أن نختار المساكن العليا ، والتى تطل على طرق واسعة . وبذلك لا تصلنا سوى أقل كمية من الغبار ، وأقل قدر من الضجة ، وأكبر كمية من الهواء ، والشمس ، والضوء .

والرسم الموضوع إلى جانب هذا الكلام يبين المدى المتغير الذى تتعرض له الأدوار المختلفة من الشمس ، أولا فى زقاق ضيق ، وثانيا فى طريق واسع .



تشريح النحلة



تعتبر النحلة من الحشرات المدهشة المعقدة التركيب . وسنتناول هنا بالوصف التركيب التشريحي ، ونتكلم عن حياة النحلة الشغالة .

الأرجل : توجد للنحلة ثلاثة أزواج من الأرجل ، يقوم الزوج الأول بتنظيف قرون الاستشعار **Antennae** ، التي تقاس حساسيتها الخارقة بتأثرها بأقل ذرة من الغبار . بينما تقتصر مهمة الزوج الثاني على دعامة الحشرة ، وتحمل كل من رجلي الزوج الثالث سلة لقاح **Pollen-basket** ، وفرشاة .

الحوصلة Crop أو معدة العسل : يخزن بالحوصلة ما قامت النحلة بجمعه من رحيق الأزهار التي زارتها النحلة قبل عودتها للخلية . وتتم في الحوصلة تغيرات كيميائية تؤدي إلى تحول الرحيق إلى عسل ، وتتقيأ النحلة العسل ، وتقوم باختزانه في عيون قرص العسل .

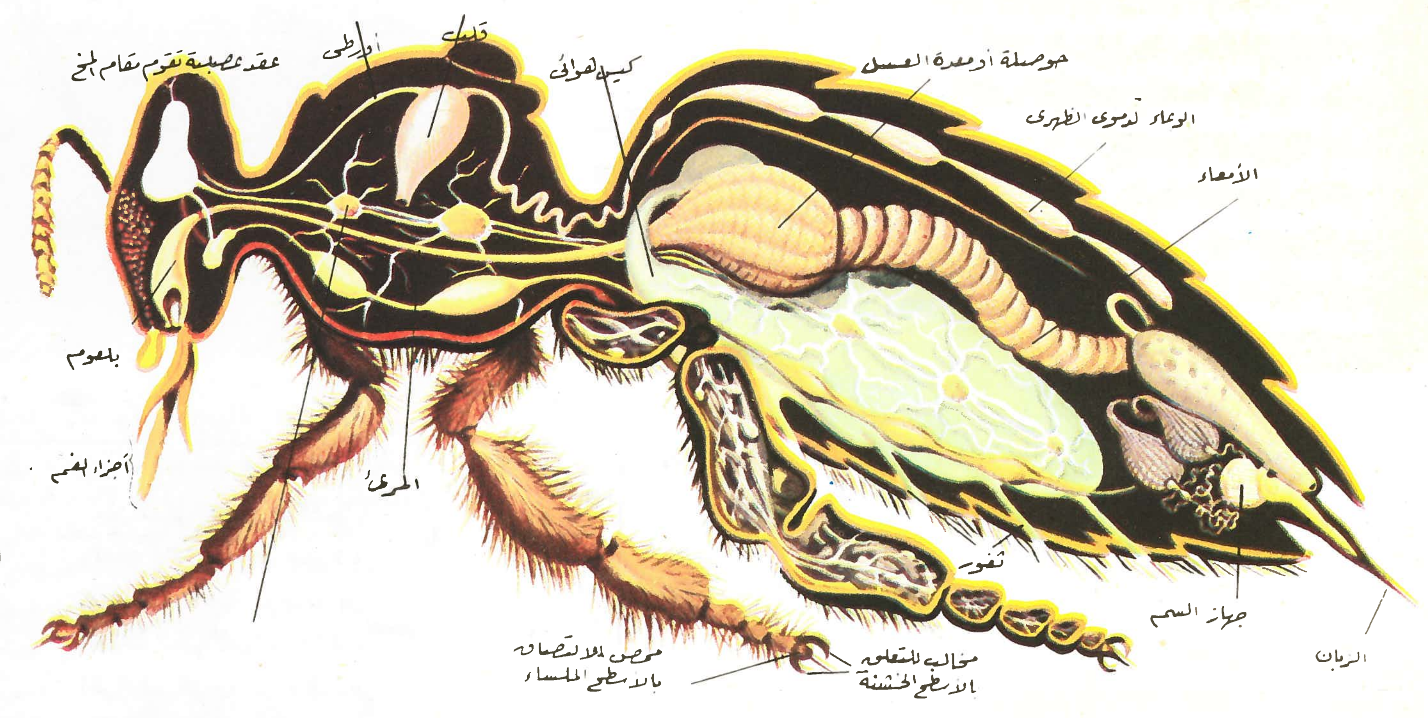
الوعاء الدموي الظهري Dorsal Blood Vessel : الدم في النحلة سائل عديم اللون . ويعتبر الوعاء الدموي الظهري ، مركز الدورة الدموية للنحلة ، وهو وعاء أنبوبي يؤدي نبضه إلى سريان الدم .

البطن Abdomen : تحتوي على كل من الجهاز الهضمي ، والتناسلي ، والتنفسي ، والدوري . وتتصل هذه الأجهزة بأنابيب تعرف بالقصبات الهوائية **Tracheae** ، التي توصل الهواء إلى جميع أجزاء الجسم ، بالإضافة إلى كيس هوائي يقوم مقام الرئة .

الفكوك العلوية والسفلية (أو الإضافية) : وتستخدم للمضغ وتصنيع الشمع الذي يستخدم في بناء قرص العسل . كما أنها تعمل على فتح متوك الأزهار ، وتنظيف الخلية ، والفتك بالأعداء .

قرون الاستشعار : تعتبر قرون الاستشعار من الأعضاء الحسية الهامة التي تستخدمها النحلة كأداة للمس ، والقياس ، والشم .

العوينات Ocelli : تنتظم العوينات ، وهي ثلاثة عيون صغيرة ، على شكل مثلث على قمة رأس النحلة ، وتستخدم للرؤية على المدى القريب ، أو في حالة تقرب من الظلام .



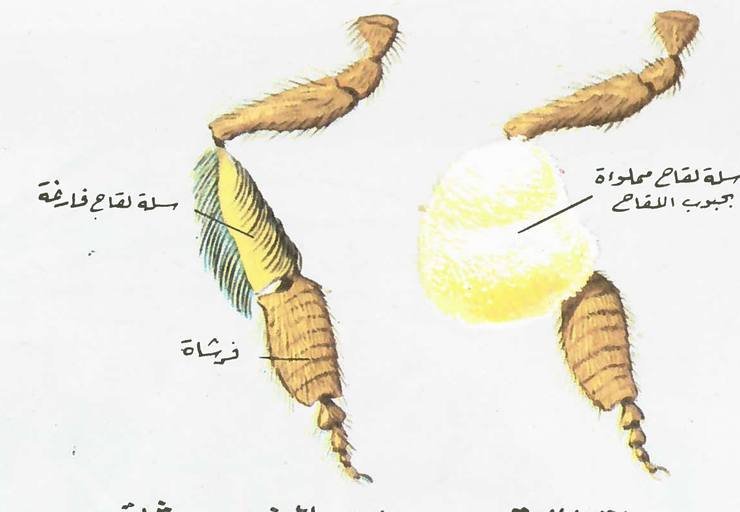
الغدد البلعومية Pharyngeal Glands : تتقيأ النحلة الشغالة سائلا تفرزه الغدد البلعومية ، وتقوم بإطعامه لليرقات . وتتناول اليرقات ، المقدر لها أن تصبح ملكات ، قدرا كبيرا من هذا السائل .

الفتحات التنفسية Spiracles : لا تتنفس النحلة عن طريق الفم ، وإنما خلال فتحات دقيقة تعرف بالثقوب أو الفتحات التنفسية ، توجد على جانبي الصدر والبطن .

اللسين Lingula أو اللسان الصغير : يشبه لسان النحلة الحوض الذي يوجد على حافته الأمامية وسادة مغطاة بأهداب تساعد النحلة على امتصاص السوائل .

عيون مركبة : توجد على كل من جانبي الرأس عين مركبة ، تعطي رؤية بانورامية على المدى البعيد ، ومكبرة إلى ستين مرة .

الزبان Sting : تحقن النحلة ، كوسيلة للدفاع ، بزبانها مادة سامة في جسم العدو ، وهي في العادة قليلة الخطورة على الإنسان . وعندما تلدغ النحلة شخصا ما ، فإنها تترك بالجسم في أغلب الأحوال الزبان ، مما يؤدي إلى موتها .

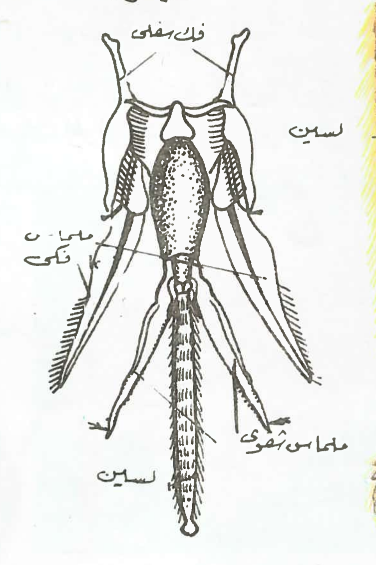


سلة اللقاح والفرشاة

يوجدان على الزوج الثالث والأخير من الأرجل . وتتصل سلة اللقاح بالساق ، وهى كما يبين من الاسم ، مستودع لخزن حبوب اللقاح التى تجمعها النحلة . وتوجد الفرشاة على العقلة التالية إلى أسفل الساق ، وتتكون من عدة صفوف من الشعر المتجهة إلى أسفل . وتجمع النحلة حبوب اللقاح بالفرشاة ، وتختزنها فى سلال اللقاح . ولكى يتم ذلك ، تحدث النحلة حركة تقاطعية للرجلين ، فتجمع الفرشاة حبوب اللقاح المتجمعة على أحد الرجلين ، لتفرغها فى سلة اللقاح المقابلة .

الجهاز الماص

يتكون من لسين طويل يشبه الميزاب ، الذى تتقابل حافتاه لتكون أنبوبة . وتوجد على نهاية اللسين خصلة من الشعر ، تقوم مقام الإسفنج الماص للسوائل التى تتغذى عليها النحلة . ويمكن للنحلة امتصاص الأغذية السائلة فقط مثل رحيق الأزهار .



طرف اللسين

إنتاج الشمع

يبين الشكل نحلة تصنع الشمع . وتشاهد ثمانية حراشيف صغيرة ، تفرزها غدد شمعية موجودة بين الحلقات البطنية . وتنتزع النحلة الحراشيف الشمعية ، وتقوم الفكوك بتشكيلها واستخدامها لبناء العيون الجميلة المنتظمة لقرص العسل .



① حراشيف الشمع



حياة شغالة النحل

١ – هذه بيضة وضعتها ملكة النحل . وحتى يتم الفقس ، يجب حفظ البيض فى درجة تقرب من ٩٠° فهرنهيت . وتحفظ هذه الدرجة بالحركة الدائمة علويا وسفليا ، لأجسام صغار وذكور النحل بداخل الأقراص .

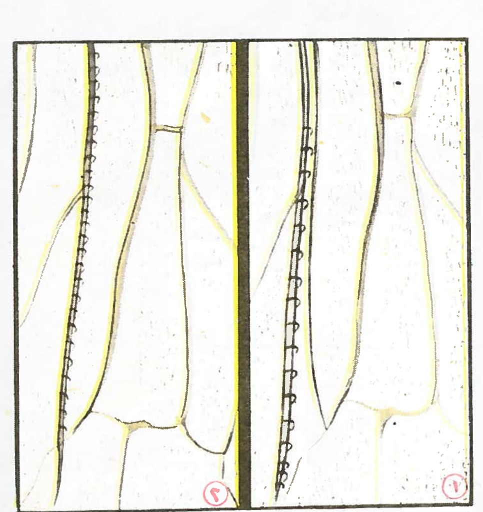
٢ – بعد مرور ثلاثة أيام ، تفقس من البيضة يرقة بيضاء ، عديمة الأجنحة والأرجل.

٣ – تتغذى اليرقة على سائل مغذى تمدها به الشغالة . وتنمو اليرقة بسرعة حتى إنها تضاعف وزنها خلال نصف يوم . ويتكون الغذاء من سائل لبنى تفرزه الغدد البلعومية للنحلة الشغالة .

٤ – تتغذى اليرقات بعد اليوم الثالث على خليط نصف مهضوم ، يتكون من الرحيق

الأجنحة

للنحلة زوجان من الأجنحة ، الخلفيان منهما أصغر من الأماميين . وتحمل الحافة الأمامية للجناحين الخلفيين ، مجاميع من الخطاطيف الدقيقة ، التى تعمل على تشابك الجناحين الأمامى والخلفى أثناء الطيران ، ليصبحا كجناح واحد ، مما يؤدى إلى زيادة فى قدرة الحشرة على الطيران .



① الأجنحة منفصلة
② الأجنحة متشابكة معا

وحبوب اللقاح الذى تقوم الشغالة بإعداده . وابتداء من اليوم التاسع ، تتحول اليرقة إلى عذراء Pupa وتغطى العين التى تحتويها ، بغطاء شمعى مثقب .

٥ – بعد ٣ أسابيع من وضع البيضة ، تتحول العذراء إلى نحلة كاملة التكوين ، ثم تخرج من الخلية لتبدأ عملها .

٦ – تعمل النحلة التسعة أيام الأولى داخل الخلية ، فتقوم بتنظيف الخلايا لمدة ثلاثة أيام، وإعدادها لوضع البيض الذى تضعه الملكة . وتقوم النحلة خلال الثلاثة أيام التالية ، بإطعام اليرقات المتقدمة فى العمر ، بخليط من الرحيق وحبوب اللقاح ، بينما تقوم خلال الثلاثة أيام الأخيرة بإطعام اليرقات الأحدث سنا ، على سائل تفرزه غددها البلعومية .

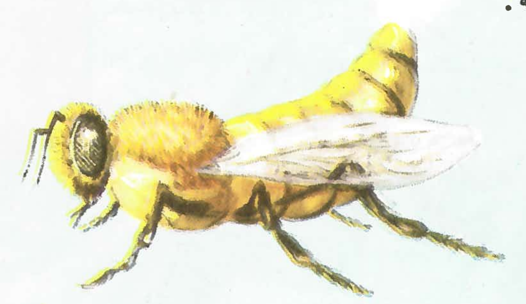
٧ – تقوم النحلة بواجبات مختلفة خلال الأيام العشرة التالية ، فتختزن فى عيون خاصة حبوب اللقاح التى أحضرتها إلى الخلية شغالات أخرى . كما أنها تفرز خلال هذه الفترة الشمع من غددها البطنية ، وتستخدمه فى بناء أقراص الشمع ، كذلك تقوم بأولى محاولاتها للطيران ، أو تعمل كحارس على باب الخلية .

٨ – تقوم النحلة ابتداء من اليوم الحادى والعشرين إلى أن تموت ، بالعمل خارج الخلية لجمع الرحيق وحبوب اللقاح ، وتنقله إلى الخلية لتغذية جماعتها ، وتنهى النحلة حياة الكفاح بسقوطها متهالكة بين الأزهار ، لعجزها عن العودة إلى الخلية . وقد يحدث اختلاف بسيط فى عدد الأيام اللازمة للقيام بأى من واجبات النحلة ، إلا أن التتابع يبقى دائما كما هو .

وسيلة الإشارة

توجد بنهاية بطن النحلة ، غدة خاصة تفرز رائحة غير محسوسة للإنسان ، إلا أنها تمثل وسيلة للتعارف بين أفراد النحل المنتمية لعائلة واحدة .

وعندما تخرج صغار النحل للمرة الأولى باحثة عن الرحيق ، تصطف الكبار خارج الخلية محدثة طنينا بأجنحتها ، كما أنها تدفع بمؤخرة بطونها إلى أعلى ، لتفرز الرائحة الخاصة من غددها . وهذه الرائحة تعبق الهواء ، وتعطى الصغار قليلة الخبرة ، القدرة على أن تجد طريقها إلى الخلية .



كيف تجد النحلة طريقها إلى العش

يطير النحل بعيدا عن عشه لمسافات طويلة ، وفى اتجاهات متغايرة ، مما يدعو إلى الاعتقاد بأنها ستضل الطريق . ولكنها لا تعدم الوسيلة للعثور عليه. فيتعرف النحل ، فى المكان الأول، على المميزات الطبيعية لمنطقة العش. فإذا تم تحريك العش من مكانه أثناء غياب النحلة ، فإنها تعود للمكان السابق. ومن المؤكد أن لها القدرة على توجيه نفسها بوساطة الشمس، هذا بالإضافة إلى حساسية عيونها المركبة إلى اتجاهات الضوء المستقطب، الذى يخترق السماء فى اتجاهات محدودة، حتى ولو كانت الشمس محجوبة بالغيوم. ولا تستطيع العين البشرية التفرقة بين الضوء العادى أو المستقطب . وقد أثبتت التجارب قدرة حشرات عديدة على التمييز بينهما ، وهو ما يعطى هذه الحشرات القدرة على توجيه أنفسها .



أمراء إيطاليا فى عصر النهضه

بانتهاء نفوذ حكام أسرة هوهنستاوفن Hohenstaufen فى معركة تاجليوكوزو Tagliocozzo ، لم يبق فى إيطاليا سلطان يسود البلاد . وفى القرنين الرابع عشر والخامس عشر ، كانت السلطات الأساسية الخمس فى أيدى بابوات روما ، ودوجات Doges البندقية ، وأسرة مديتشى Medicis فى فلورنسا ، وسفورزا Sforzas فى ميلانو ، وأسرة أراجون Aragon فى نابولى . وكانت الحرب مشتعلة بينهم دائما . وكانت نتيجة هذا القتال الدائم ، والافتقار إلى السلطة المركزية ، أن العديد من المدن الإيطالية أصبحت دولا مستقلة ، إما لأنها تؤيد سلطة أو أخرى من السلطات الكبيرة ، وإما لمجرد أنها تكافح لبلوغ أهدافها الأخيرة .

والنتيجة الأخرى لهذه الحرب الدائمة ، ظهور الجنود المحترفين ، الذين يطلق عليهم اسم كوندوتييرى Condottieri ، الذين كانوا يستخدمون لقيادة جيوش القوى العظمى . وكثيرا ما كانوا يؤسسون من أنفسهم أسرا مالكة ، كما هى الحال مع أسرة مالاتستا Malatesta من ريمينى Rimini ، وأسرة مونتيفلترو Montefeltro من أوربينو Urbino .

وفى هذه الأدغال السياسية ، وصلت فنون الحرب والسياسة إلى درجة عالية من التقدم . وفى الوقت الذى كان فيه القوس والفرسان المدججين بالدروع الثقيلة مازالوا شائعين مألوفين فى شمالى أوروبا ، كان الإيطاليون يستخدمون الأسلحة النارية ، وكانوا يتبصرون الاستراتيجية فى عناية . كذلك فإن دهاء الأمراء الإيطاليين فى السياسة ، كان يفوق ما لدى أشقائهم فى شمالى أوروبا . ولقد أشرقت أفكارهم السياسية السديدة فى أعمال ماكيافيللى Machiavelli .

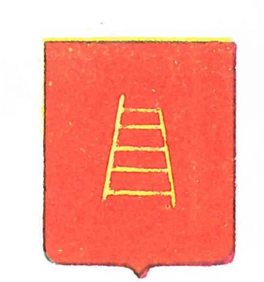
بلاط الأمراء

لم يقتصر الأمراء الإيطاليون على الحرب من أجل الاستمرار فى الحياة ، بل حاربوا من أجل السلطان الذى كان يستحق الكفاح من أجله . والتعبير الشائع « الحياة مثل أمير فى عصر النهضة » يشير إلى بذخ وعظمة البلاط للعديد منهم . وكثيرا ما كان الثراء يسير مع السلطان جنبا إلى جنب ، لأن إيطاليا بلاد ثرية . وكان جيان جالياتزو ڤسكونتى Gian Galeazzo Visconti ، الذى حكم ميلانو فى نهاية القرن الرابع عشر ، ذا ثروة بالغة ، حتى إن دخله كان يزيد زيادة طائلة على دخل معظم الحكام الأوروبيين .

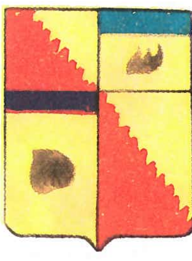
ومع ذلك ، فإن نفوذ الأمراء لم يكن يرجع إلى الفوضى السياسية وثروة إيطاليا وحدها ، فالنهضة ، ذلك الازدهار العظيم الذى عم الفنون والأدب فى القرنين الخامس عشر والسادس عشر ، ترك طابعه عليهم أيضا .

وكانت نتيجة ذلك أن كثيرا من رجال القوة كانوا أدباء أيضا . والمثل النموذجى ينطبق على سيجيسموندو مالاتستا Sigismondo Malatesta حاكم ريمينى ، الذى بدأ عمله كقائد جيش محترف ، وخلال أعمال القوة التى قادها ، اتهم بكل جريمة يمكن تخيلها .

إيطاليا فى القرن الخامس عشر . بعض المدن — الدول مع أسماء حكامها



شعار أسرة سكاليچيرى





شعار أسرة بنتيڤوجليو





شعار أسرة جونزاجا



تمثال فى قبر كان ديللاسكالا «العظيم» فى ڤيرونا

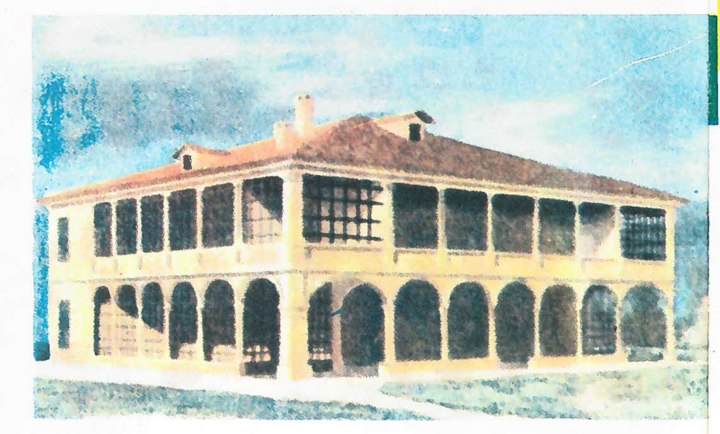
إحدى مقابر الديللاسكالا أو السكاليچيرى فى ڤيرونا

حكام غير عاديين

البربرية مع محبة العلم والفنون ، والفجور مع العبقرية العسكرية ، والأفكار السياسية المستنيرة مع نزوات القسوة ، كل هذه الصفات المتضاربة تجمعت فى أمراء إيطاليا فى عصر النهضة Renaissance . وربما كان أولئك هم أغرب مجموعات الحكام الذين ظهروا أبدا فى بلاد واحدة ، فى مثل هذه الفترة الزمنية القصيرة .

ولا تسترعى الانتباه إليهم شخصياتهم فحسب ، بل اهتماماتهم البينة الاختلاف أيضا . فليس فى مقدورهم الحرب والحكم وحدهما ، بل إنهم كثيرا ما يستطيعون تقدير الفن ، وقرض الشعر ، وتصميم المبانى .

وقد ترك أمراء النهضة طابعهم فى جميع أنحاء إيطاليا ، فى القصور الغريبة ، والكنائس الجميلة ، والتصاوير الرائعة ، والتماثيل التى طلبوا نحتها . وماكان عصر النهضة مجرد مؤثر على الأمراء الإيطاليين ، فلقد عاونوا فى بناء ذلك العصر .



أحد قصور أسرة بنتيفوجليو

ومع ذلك ، فقد قصد بلاطه فى ريميني بعض من أوفر القوم ثقافة وذكاء آنذاك . وحتى البابا بيوس الثانى الذى حرمه من الكنيسة ، وأعلن الحرب عليه ، وأحرق دمية على صورته ، كان مضطرا حين قال « عرف سيجيسموندو التاريخ ، وكان لديه حصيلة من الفلسفة كبيرة . ويبدو أنه ولد ليوائم كل ما أخذه على عاتقه » .

الأمراء الأقل شهرة

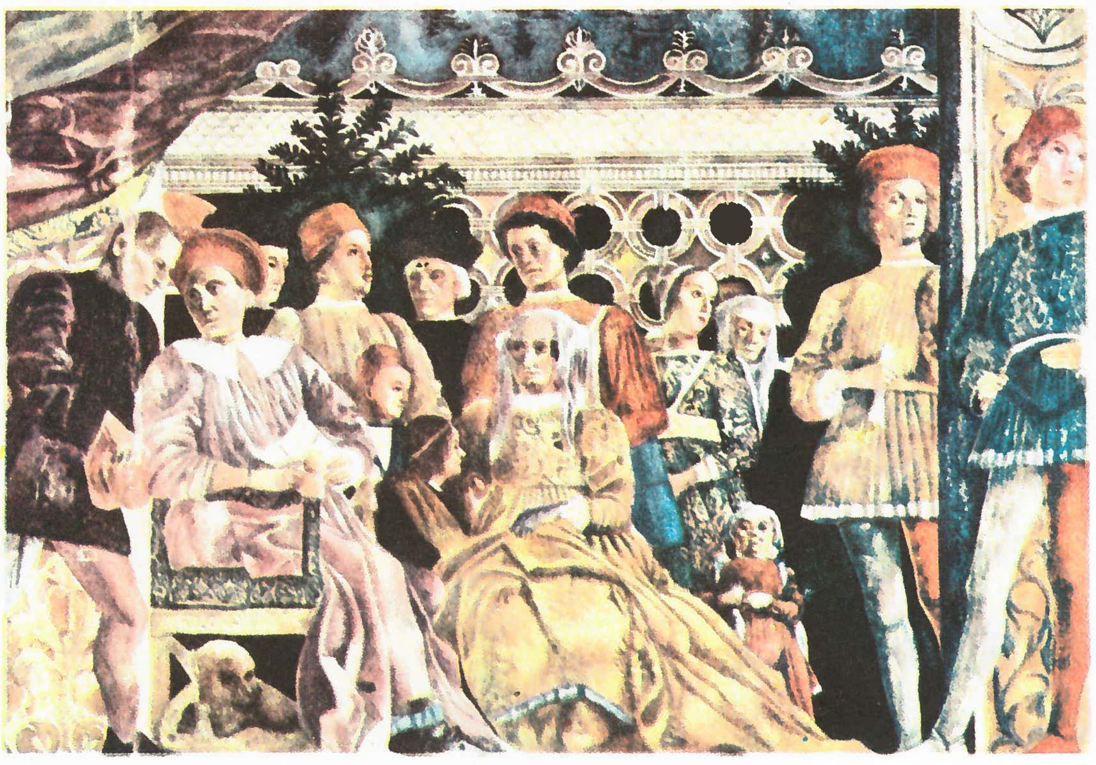
طالعنا فى مقالات سابقة بعض الأمراء الإيطاليين المشهورين فى عصر النهضة . ولنلق الآن نظرة على بعض الحكام الأقل شهرة .

كانت أسرة ديللاسكالا **della Scala** أو سكاليچيرى **Scaligerie** من ڤيرونا **Verona** ، أسرة حاكمة بارزة فى القرن الرابع عشر ، وهى مثال لحكم الاستبدادى المستنير . وكان « كان ديللا سكالا العظيم **great Can Grande della Scala** » (المتوفى عام ١٣٢٩) حاكما بالغ الكفاءة ، يزور بلاطه رجال الأدب العظماء مثل دانتى **Dante** وپترارك **Petrarch** .

وربما كانت أكثر الأسر سفكا للدماء فى القرن التالى هى أسرة باجليونى **Baglioni** من پيروچيا **Perugia** ، الذى لم يمت سوى قلة من أفرادها ميتة طبيعية ، وفى نفس الوقت قتل ٢٧ منهم .

وعلى النقيض من ذلك ، كانت أسرة جونزاجا **Gonzaga** فى مانتوا **Mantua** ، وأسرة مونتيفلتر و فى أوربينو . فلم يسد القتل فى أفراد أسرة جونزاجا سوى قليلا . وكان المركيز فرانشسكو جونزاجا **Francesco Gonzaga** (المتوفى عام ١٥١٩) ، وزوجه إيزابيلا ديست مركزا لبلاط رائع . لم يكن أفراد أسرة جونزاجا بالموسرين ، إلا أن الشعراء من أمثال أريوستو وبرناردو تاسو أرسلوا إليهم أعمالهم ، وعمل المصور العظيم مانتينيا **Mantegna** فى هذا البلاط . وكان فرانشسكو جوانزاجا شهيرا أيضا بالأمانة فى مجال السياسة .

وفى حكم فيديريجو دى مونتيفلترو **Federigo de Montefeltro** (المتوفى عام ١٤٨٢) بلغت دولة أوربينو ذروتها . وكان إحساس فيديريجو بالأمان فى أوربينو ، حيث كان جميع المواطنين يؤيدون حكمه تماما ، حتى إنه كان يتجول فى الشوارع أعزل من السلاح ، ويكاد يكون بلا رفيق. وقد أرسل الأمراء الإيطاليون الآخرون أبناءهم ليتلقوا التعليم فى بلاطه ، وأطلق عليه لقب « نور إيطاليا » ، وكانت شهرته الدينية قد ذاعت فى زمانه ، بقدر ما ذاعت شهرة القديس توما الأكويني ودونز سكوتس .



صورة لأسرة جونزاجا ، رسمها مانتينيا .

وفى فيرارا ، كانت أسرة حاكمة متألقة أخرى هى أسرة الإيستيين . لكن الجرائم والعنف بين أفراد الأسرة الحاكمة شوهت سمعتها . فمثلا يقال إن إركول الأول **Ercole I** (المتوفى عام ١٥٠٥) دس السم لزوجته ، عندما اكتشف أنهـا تزمع قتله مسموما . إلا أنه ربما كان النظام الاقتصادى لدى الإيستيين **d'Estes** أكثر النظم إحكاما فى إيطاليا ، وكان التنافس على أشده بين المنفيين الإيطاليين لسكنى فيرارا **Ferrara** . ومر حين من الدهر لم يكن فى مقدور أحد أن يشترى أو يستأجر منزلا هناك . ولقد قيل بحق إن فيرارا كانت أول المدن الحديثة الفعلية فى أوروبا ، بمبانيها الهائلة ، وحكومتها الأهلية الكفء . وكان جنود فيرارا جميعا يستولون على مرتباتهم دائما فى موعدها تماما ، كما كان الأمر مع أساتذة الجامعة .

إلا أن جانبا شريرا كان لحكومة فيرارا أيضا . فثمة رئيس الشرطة واسمه «زامپانتى» ، الذى اغتصب مبالغ ضخمة من أموال شعب فيرارا ، وزود سيده إركول الإيستى بشبكة تجسس قادرة ، وكذلك بقائمة يومية تضم كل من زار المدينة .

كما اضطلع چيوفانى الثانى بنتيفوجليو (المتوفى عام ١٥٠٨) فى بولونيا — حيث حكمت أسرة بنتيفوجليو — بمراجعة الزوار والتحقق منهم ، فكان على كل مسافر مار بالمدينة يدخل من أحد أبوابها ، الحصول على بطاقة حتى يستطيع الخروج من باب آخر . وقد حكمت أسرة بنتيفوجليو بولونيا بيد من حديد . على أن قيام چيوفانى بتجميل مدينة البولونيين ببذخ كان تعويضا لهم عن فقد حريتهم ، كذلك عوضهم بتشجيعه الفنون الجميلة .

أسرة بنتيفوجليو حول عرش أم المسيح . وهى إحدى الصور العديدة التى رسمها لورنزو كوستا فى بولونيا

السفن الشراعية فى القرن السابع عشر

فى عام ١٥٧١ ، نشبت واحدة من أشهر المعارك البحرية فى جميع الأزمان ، خارج ميناء « ليبانتو Lepanto » اليونانى ، إذ كان الاتراك يحاولون بأسطولهم السيطرة على البحر المتوسط ، فأرسل أسطول أوروبى ليخوض المعركة ، يضم أساسا سفنا أسپانية وإيطالية ، وكانت النتيجة هزيمة الأتراك الساحقة . وكانت لهذه المعركة أهمية من عدة أوجه ، ومن أطرف الأمور فيها كونها آخر معركة بحرية كبيرة استخدم فيها كلا الجانبين السفن ذات المجاذيف Galleys .

وكانت السفن الشراعية آنذاك تستخدم منذ عدة قرون ، إذ استخدم الڤايكنج Vikings السفن الشراعية (المزودة بالمجاذيف أيضا) لبلوغ أمريكا الشمالية . وفى زمان الصليبيين Crusades ، كانت السفن الشراعية تحمل عددا كبيرا من الرجال إلى الأرض المقدسة . وأخيرا استخدمت فى الرحلات الشهيرة لاستكشاف أمريكا وجزر الهند الغربية . ولطول هذه الرحلات ، استحال عليها نقل الطعام اللازم لمئات المجذفين ، وأدى عنف البحر وهياجه ، إلى صعوبة العمل بالمجاذيف .

لكن السفن ذات المجاذيف ظلت تستخدم ، ولم يقل استخدامها إلا بعد اتخاذ المدفعية سلاحا أساسيا فى السفن. ففى السفينة ذات المجاذيف ،لا يمكن وضع المدفع إلا لدى مقدم السفينة أو مؤخرها ، بينما يمكن وضعه فى السفن الشراعية على طول الجانبين على مستويات مختلفة . وكانت للسفن الشراعية ميزة عظمى كذلك عند تسلق السفن المعادية ، لأنها كانت تبرز من الماء بارتفاع أكبر يعلو فوق السفن المزودة بالمجاديف ذات البناء الخفيض .

وبعد معركة ليپانتو ، ربما ظلت السفن الشراعية أجمل السفن جميعا ، وكانت أسمى منزلة حتى القرن التاسع عشر ، عندما خرجت إلى الوجود أولى السفن البخارية .



« ملكة البحار » ، واحدة عن أفضل وأشهر السفن الإنجليزية

أنزلت السفينة « ملكة البحار » إلى البحر عام ١٦٣٧ ، وكانت سفينة ذات طوابق ثلاثة ،حمولتها حوالى ١٦٠٠ طن ، وطولها حوالى ٧٠ مترا مسلحة بمائة مدفع ، وقد وصفها مشاهد فى زمنها فقال :

« تملك دهليزين جانبين ، ومن الخارج محفور فى كل مكان رموز وصور تنتمى إلى فن الملاحة ،وثمة أيضا غطاء من الأسلحة تحمله الملائكة . وكل هذه الزخارف مموهة بالذهب . وفى مؤخرة السفينة خمسة أبراج ، يتسع أكبرها لعشرة رجال . ولها إحدى عشرة مرساة ، تزن إحداها حوالى ٢٠٠٠ كيلوجرام .

التقدم العلمى والفنى

بقدوم القرن السابع عشر ، كان علم الملاحة قد أحرز الكثير من التقدم . فى زمن مبكر يعود للقرن الثانى عشر ، كانت تستخدم البوصلة Compass . ومن المحتمل أن الصينيين هم الذين اخترعوها ، ثم نقلوها إلى العرب ، وتعلم منهم الصليبيون متأخرا بعض الشىء عنها . وكان المثلث المساح Cross Staff آلة أخرى تم استخدامها ، وبعد نشر أول تقويم بحرى عام ١٧٦٨ ، أصبح فى مقدور النوتية قياس الزاوية بين القمر ونجمة بالذات ، وهكذا يقدرون خط الطول الذى هم فيه .

وقد زود جاليليو Galileo وتوريشيللى Torricelli الإيطاليان ، رجال البحر بالتلسكوب والبارومتر ، كما اكتشف چون هاريسون الإنجليزى الكرونومتر البحرى ، الذى مكن البحارة من اكتشاف خط الطول الذى هم فيه . وفى نفس الوقت كانت القواعد العلمية تطبق ، حتى يمكن التوصل إلى كيفية بناء سفن أسرع ، وكيفية صناعتها لتتحمل حمولات أثقل ، وكيف يمكنهم زيادة تحملها للطمات البحر .

نمو التجارة عبر البحار

كان ذلك فى القرن السابع عشر ، عندما بدأت أوروپا لأول مرة التجارة على نطاق واسع مع أنحاء المعمورة الأخرى . وقد أنشأ البريطانيون ، والفرنسيون ، والهولنديون مراكز للتجارة فى الهند ، نمت فيما بعد لتصبح مستعمرات كبيرة . وأرسل الفرنسيون فريقا للإقامة فى أمريكا الشمالية استقروا فى كندا ، وبدأوا تجارة الفراء . وفى المستعمرات البريطانية الموغلة جنوبا ، ازدهرت تجارة القطن والتبغ . وفى أمريكا الجنوبية والمكسيك ، استقر الأسپانيون والپرتغاليون .

وقد ازدادت هذه التجارة فى الحجم ، حتى ازداد طلب السفن الأكبر والأسرع ، وتلك القادرة على حمل بضائع أثقل . وكانت ثمة أيضا الحاجة لسفن حربية أقوى وأبلغ قدرة ، فالسفن التجارية لا بد أن تتوفر لها الحماية من القراصنة ومن الأعداء زمن الحرب . وفى القرن السابع عشر ، بدأت بلدان أوروپا تندفع للاستيلاء على مستعمرات فى أعالى البحار فى لهفة ، وكانت أعظم الفوائد تعود على البلاد التى تملك الأسطول الأقوى .

وإليك صورتان ممتعتان أخذتا من كتاب يرجع للقرن السابع عشر عن بناء السفن . وفى الأولى يوضح المهندس البحرى أفضل الطرق لقطع الأشجار التى ستزودنا بالخشب ، فى الأماكن اللازمة لبناء السفن . أما الصورة الثانية ، فتوضح كيفية استخدام هذه الأجزاء . وقد انقضى زمان راج فيه بناء السفن واستمر ، حتى لقد خيف من اندثار الغابات . وعندئذ بدأت القوى البحرية العظيمة ، فى بناء أحواض السفن فى مستعمراتها بأعالى البحار ، حيث توجد الغابات الهائلة على مقربة من الموانىء .

رسوم مأخوذة من كتاب يرجع إلى القرن السابع عشر ، عن بناء السفن





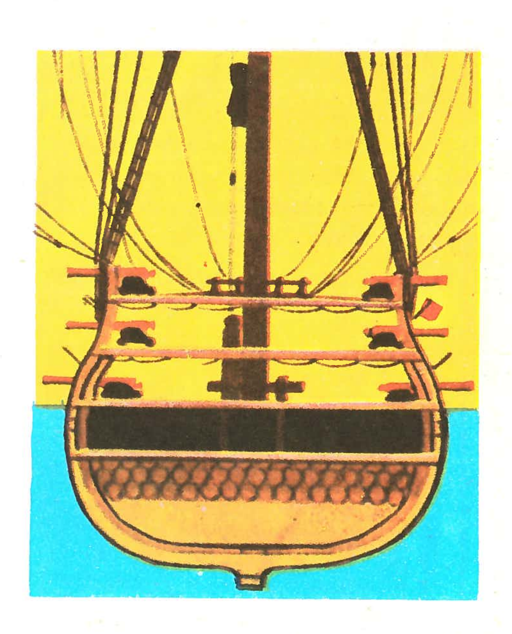
« الهولانديا » سفينة أمير البحر الهولندية ، بنيت فى أمستردام عام ١٦٦٤

فى القرن السابع عشر ، بينما كانت مقدمات الغلايين Galleons مدببة مثل السفن العتيقة ذات المجاذيف ، كانت المؤخرات أكبر فى بنائها ، وكانت مستديرة تكسوها الزخارف الثقيلة مع الدهاليز ،والنوافذ، والإطارات المحفورة،ورؤوس القباطنة الملونة ، والشعارات المذهبة ، وكل ضروب الزخارف المعمارية . وهذا الولع بالزخارف المتقنة يعكس ذوق ذلك العصر . ويمكنك مشاهدة الزخارف فى مؤخرة السفينة الإنجليزية Royal Sovereign عام ١٦٦٠ (انظر الرسم فى اليمين) . ويبدو ذلك للمشاهد العصرى بلا جدوى، بل وإضافة مضحكة لسفينة حربية ، يحدث تناقضا غريبا مع صف المدافع المطلة من المزاغل فى الأجناب .

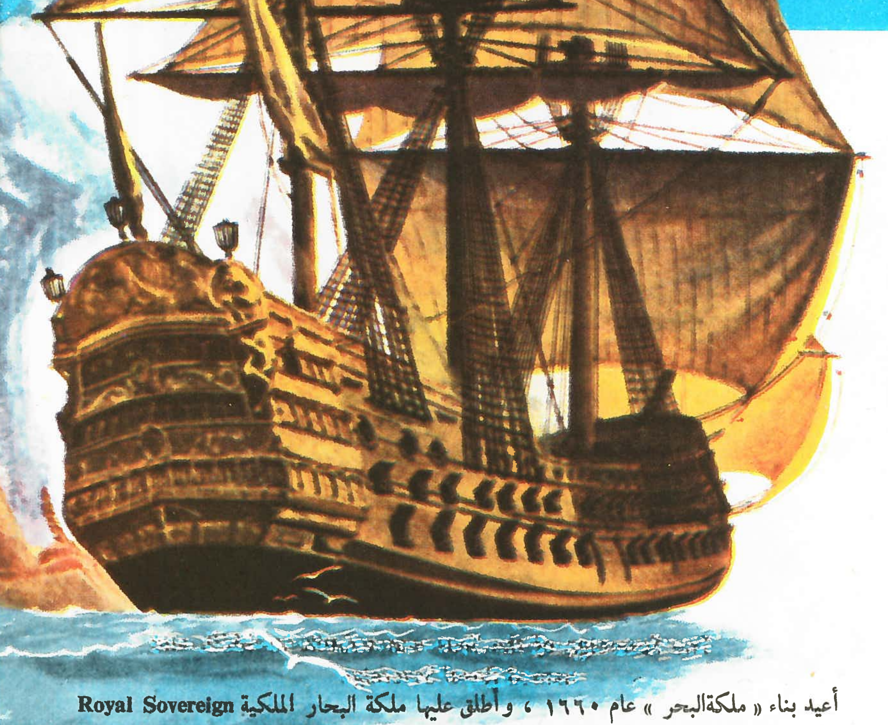
التسليح

كان فى مقدور السفن الحربية فى القرن السابع عشر حمل ما يصل إلى مائة مدفع . وكان لابد لهذه المدافع من أن تنظم على طول جوانب السفينة ، على أهبة الانطلاق . وفى وقت تال ، كانت تنظم أحيانا على هيئة رقعة الشطرنج .

وكانت المدافع الأثقل توضع فوق الأسطح الأكثر انخفاضا . وفى المعركة ، تطلق المدافع فى دفعات ، وكثيرا ماكانت تصوب نحو صوارى وحبال سفن العدو . ولهذا السبب كثيرا ما كانت تستخدم الطلقات المسلسلة – أى أن قنابل المدافع تربط بالسلاسل أزواجا تعرف باسم « الملائكة » .



قطاع فى سفينة من القرن السابع عشر ، يبدو فيه ترتيب وضع مدافعها

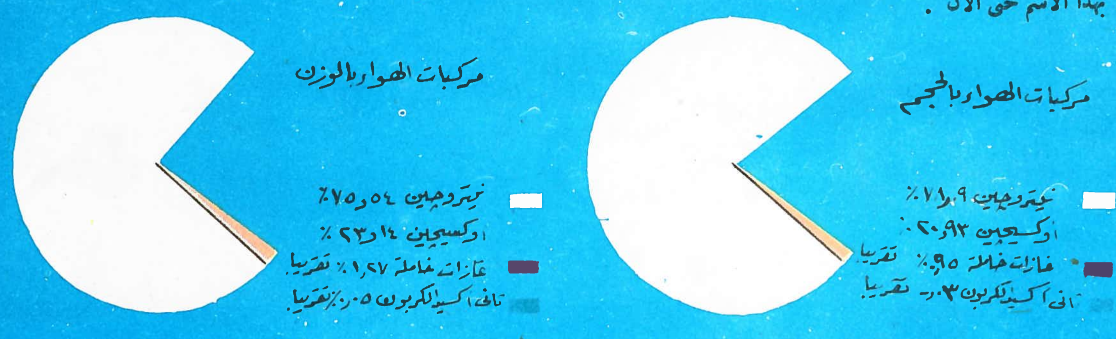


أعيد بناء « ملكة البحر » عام ١٦٦٠ ، وأطلق عليها ملكة البحار الملكية Royal Sovereign

النيتروچين

يتكون ثلاثة أرباع جو الأرض من غاز لا لون له ، عديم الرائحة ، هو النيتروچين . وبالرغم من أننا نعتقد دائما بأن للغازات وزنا قليلا جدا ، إلا أنه يوجد حوالى ٦٠ رطلا من النيتروچين موجودة فى هواء غرفة المعيشة المتوسطة الحجم . ولقد وجد أن هناك أكثر من ٤ مليون مليون طن من هذا الغاز فى الجو الكلى . ولأن هذا الغاز غير نشيط ولا يتحد بسهولة مع العناصر الأخرى ، فإن كمية الغاز المتصاعدة من الرواسب المعدنية صغيرة جدا . وبغض النظر عن بعض رواسب النيترات المعزولة القليلة ، فإن نيتروچين الكون يوجد على شكل غاز حر .

لم يكتشف النيتروچين كعنصر حتى حوالى عام ١٧٧٢ ، عندما قام شيل ، وبريستلى ، وراذرفورد فى وقت واحد بتجارب لعزل الغاز . ولقد حصلوا على الغاز بوساطة تخليص الهواء الموجود فى حيز معين من الأوكسيچين ، وذلك باتحاده مع بعض المواد القابلة للتأكسد . والغاز المتبقى بعد إزالة أى أثر لثانى أوكسيد الكربون يتكون من النيتروچين (مع حوالى واحد فى المائة من الغازات الخاملة) . وباستثناء بعض الحالات القليلة جدا ، فإنه لا يمكن لأى شئ أن يحترق فى جو خالص من النيتروچين ، والنيتروچين لا يساعد على الحياة . ولهذا السبب فقد سماه الكيميائى الفرنسى لاڤوازييه بالأزوت (أى بدون حياة) ، ولا يزال يعرف فى فرنسا بهذا الاسم حتى الآن .



دورة النيتروچين

بالرغم من أن النيتروچين يطلق عليه اسم غاز بلا حياة ، فإنه يدخل فى تركيب معظم الأشياء الحيه . ويحتوى البروتين على حوالى ١٦ فى المائة من النيتروچين الذى يوجد أصلا فى الهواء . ولقد عرفنا سابقا أن النيتروچين يعد من المواد المعدنية الأساسية المغذية لحياة النبات . ولكن النبات لا يمكنه الاستفادة من النيتروچين الموجود فى الهواء مباشرة ، ولكن يمكنه أن يمتصه فقط فى حالة وجوده على شكل نيترات (ن ا$^{٣-}$) . وتتكون النيترات فى الهواء باتحاد الأوكسيچين والنيتروچين ، وذلك فى وجود كميات من الحرارة الكبيرة الناتجة عن إشعال لهب ؛ وتستقبل التربة بعضا من النيتروچين من مياه الأمطار ، ولكنها أقل من أن تحفظ للنبات نموه . ومعظم النيترات الموجودة بالتربة تتكون من النيتروچين الجوى بوساطة بكتيريا مثبتة للنيتروچين . والنوعان الأساسيان من الكائنات الحية المجهرية التى تقوم بعملية تثبيت النيتروچين هى بكتيريا عصوية الشكل تعيش فى الجذور العقديه للنباتات البقولية مثل البازلاء والبرسيم ، والنوع الآخر هو بكتيريا أزوتية تعيش حرة فى التربة . والطريقة التى تحول بها هذه الكائنات الحية النيتروچين إلى نيترات غير مفهومة بدقة ، وبدونها تصبح حياة النباتات مستحيلة . ويأتى البروتين الذى فى أجسامنا عن طريق البكتيريا المثبتة للنيتروچين (التى تأخذ النيتروچين من الهواء) ، والنباتات واللحوم التى نطعم بها .



استعمالات النيتروچين

تستعمل كميات كبيرة من النيتروچين فى مصانع الأسمدة ، كما يستعمل أيضا فى مصانع الأمونيا وحمض النيتريك ، وهما كيماويات صناعية هامة جدا . فالأمونيا تستعمل فى عمليات الصباغة وفى صنع الأدوية ، أما حمض النيتريك فهو أساسى لصنع كثير من المفرقعات وكذلك الأسمدة .

تستعمل كميات قليلة من النيتروچين لملء بعض أنواع المصابيح الكهربائية ، وفى بعض الأحيان يخزن البترول والمواد الأخرى القابلة للاشتعال فى جو من النيتروچين لتقليل مخاطر الحريق .

عمود الهواء
أرض
١٠ ياردات
١٠ ياردات

تصنيعه وخواصه

النيتروچين التى لا يمكن الحصول عليه « من غازات الهواء » ، ولكن بالاستفادة من اختلاف نقط غليان النيتروچين ، والأوكسيچين ، والغازات الخاملة ، يمكن الحصول على النيتروچين بالتقطير الجزئى للهواء السائل . والنيتروچين الذى يستعمل فى الصناعة يحصل عليه بهذه الطريقة . أما فى المعامل ، فإنه يمكن الحصول على النيتروچين بتسخين محلول نيترات الأمونيا .

يكون النيتروچين ثلاثة مركبات مع الهيدروچين وهى : الأمونيا (ن يد$_{٣}$) ، والهيدرازين (يد$_{٢}$ن—ن يد$_{٢}$) ، وحمض الهيدرازويك (يد ن$_{٣}$) الشديد الانفجار . أما مع الأوكسيچين فهو يكون خمسة أو ستة أكاسيد مختلفة . الحمض النترى (ن$_{٢}$أ) أو الغاز الضاحك ، وهو غاز عديم اللون يستعمل كمخدر ، وأوكسيد النيتريك (ن ا) وهو أيضا غاز عديم اللون ، وفوق ثالث أوكسيد النيتروچين (ن$_{٢}$ا$_{٣}$) وهو يوجد عند درجات الحرارة المنخفضة ، على شكل سائل أو صلب أزرق ، وثانى أوكسيد النيتروچين (ن ا$_{٢}$) ومضاعفاته فوق رابع أوكسيد النيتروچين (ن$_{٢}$أ$_{٤}$) ، وهو غاز أحمر اللون يذوب فى الماء ، ويعطى خليطا من الحمض ، النترى وحمض النيتريك ، وفوق خامس أوكسيد النيتروچين (ن$_{٢}$أ$_{٥}$) ، وهو سائل يتفاعل مع الماء ويكون حمض النيتريك ، كما يوجد أيضا الأوكسيد السادس للنيتروچين (ن$_{٣}$أ$_{٤}$) .

الخواص الطبيعية

الرمز	: ن
العدد الذرى	: ٧
الوزن الذرى	: ١٤٫٠٠٨
الكثافة	: ١٫٢٥ جم/لتر

عند درجة الصفر المئوى ، وضغط ٧٦٠م .

درجة الانصهار	: −٢٠٩٫٩°م
درجة الغليان	: −١٩٥٫٨°م

والنيتروچين غالبا لا يذوب فى الماء ، وعند درجة حرارة الصفر المئوى فإن ٢٫٣٩سم^{٣} تذوب فى ١٠٠ مليمتر من الماء . ويوجد للنيتروچين نظيران فى الطبيعة وزنهما الذرى ١٤ ، ١٥ .

الحديد

عرف الإنسان من آلاف السنين سر استخراج الحديد من مصادره . ولقد قام كل من الأشوريين ، وقدماء المصريين، واليونانيين بصناعة الحديد وتشكيله لصنع الأدوات والأسلحة . وفى عصرنا هذا، تستخرج مئات من أطنان الحديد كل عام، ويستعمل الحديد فى صنع الصلب، ويعد الصلب العمود الفقرى لكل الصناعات .

وبالرغم من أن الحديد يعد رابع العناصر الشائعة على وجه الأرض ، إلا أنه نادرا ما يوجد على شكل معدن نقى إلا بكميات ضئيلة جدا فى الشهب ، ويعد الهماتيت والليمونيت من أهم خامات الحديد ، أما الرواسب الأخرى فتحتوى على خام الماجنيتيت والسيدريت ، ويستخرج الحديد من الخام بإمرار الهواء الساخن خلال خليط من الخام، وفحم الكوك ، والحجر الجيرى موضوع فى فرن . ويخرج المعدن الخام المسمى بالحديد الزهر أو الحديد الصلب من قاع الفرن ، وينقى الحديد الزهر ثم يمزج بمواد أخرى لصنع الأنواع المختلفة من الصلب المستعمل فى الصناعة .

الخواص الكيميائية

الحديد النقى لين ، قابل للسحب ، وهو معدن قابل للتمغنط، لونه رمادى فاتح ، وهو يكون مجموعتين من المركبات البسيطة تسمى مركبات الحديدوز والحديديك . وعندما تتحد مركبات الحديدوز فإن كل ذرة من ذرات الحديد تفقد إلكترونين ، أى أنها ثنائية التكافؤ ، أما فى مركبات الحديديك فإن ذرة الحديد تفقد ثلاثة إلكترونات ، أى أنها ثلاثية التكافؤ .

يتحد الحديد عند درجات الحرارة المتوسطة مباشرة مع معظم اللافلزات مثل الكبريت ، والفوسفور ، والكربون ، وهو يذوب فى معظم الأحماض مكونا أملاح الحديدوز أو الحديديك ، أما إذا غمست قطعة من الحديد فى حمض نيتريك مركز فإنها لا تذوب، ويفقد الحديد نشاطه الكيميائى ، أى أنه لا يذوب بعد ذلك فى الأحماض المخففة ، وذلك نتيجة تكون طبقة رقيقة من أوكسيد الحديد على السطح الخارجى، تحمى المعدن الذى تحتها من أية تأثيرات خارجية .

ومعظم أملاح الحديدوز لونها أخضر شاحب ، أما المحلول المائى لأملاح الحديدوز فهو يتفاعل بسهولة مع الأوكسيچين الموجود فى الهواء ، ويتحول لونه بسرعة إلى لون أصفر بنى ، وهذا يدل على أن أملاح الحديديك المناظرة قد تكونت .

أكاسيد الحديد

يكون الحديد ثلاثة مركبات بسيطة مع الأوكسيچين : أوكسيد الحديدوز (ح أ) ، وهو عبارة عن مسحوق أسود يذوب بسهولة فى الأحماض ، أما أوكسيد الحديديك (ح٢أ٣) فهو مركب أحمر بنى ، يتكون بتسخين أى ملح من أملاح الحديديك فى الهواء ، وهو يذوب ببطء جدا فى الأحماض . والمركب الثالث هو أوكسيد حديدوز حديديك ويمكن الحصول عليه بإمرار البخار على حديد ساخن لدرجة الاحمرار ، وهو عادة يكون له خاصية مغناطيسية إذا تكون بشكل طبيعى فى الخام .

وحوالى عام ١٠٠٠ بعد الميلاد ، صنع الصينيون أول بوصلة مغناطيسية بتعليق قطعة على شكل قضيب من ذلك الخام ، والذى يسمى بالحجر المغناطيسى ، بخيط . ولقد وجدوا أنه يتجه دائما فى اتجاه ثابت ، الذى نعرفه الآن باتجاه القطب المغناطيسى الشمالى للأرض .

وتلعب هذه الأكاسيد دورا هاما فى صدأ الحديد ، وإذا عرضت قطعة من الحديد إلى الهواء ، فإنها تغطى بطبقة من الصدأ لونها أحمر بنى ، وهذه الطبقة تتسبب فى تآكل سطح الحديد ، وتتسبب فى تكسر قطعة المعدن إلى قشور رقيقة . ويتكون الصدأ على مرحلتين : يذوب الحديد أولا فى الحمض الضعيف ، الذى يتكون من الشابورة وثانى أكسيد الكربون الموجودين فى الهواء ، ويكون مركبات الحديدوز ، وهذا بدوره يتحد مع الأوكسيچين الموجود بالهواء مكونا أوكسيد الحديديك المائى أو الصدأ . وأوكسيد الحديديك المائى يتكون من جزيئات أوكسيد الحديديك المحاطة بعديد من جزيئات الماء .

الحديد الموجود بالجسم

بالرغم من أنه لا يوجد فى جسم الشخص البالغ إلا حوالى عشر الأوقية من الحديد ، إلا أنها من العناصر المهمة .



استعمل الشعب الإتروري (نسبة إلى إتروريا ، بلاد قديمة فى غرب إيطاليا) فرنا مخروطى الشكل من الطين ، كالموضح بالرسم ، لاستخراج الحديد . وكان الفرن يغذى بطبقات من خشب الصنوبر والخام من خلال الفتحة الجانبية. أما الفتحات الموجودة فى القمة والقاع فكانت للتهوية .

والشخص البالغ يحتاج إلى أقل من نصف فى الألف من الأوقية كل يوم حتى يحتفظ بصحته ، ونحصل على هذه الكمية عادة من تناول اللحم ، والبيض ، والفواكه ، أو الخضروات الطازجة .

ومعظم الحديد الموجود بالجسم يوجد فى كرات الدم الحمراء ، التى تدخل فى تركيب المادة المعقدة المسماة بالهيموجلوبين ، أما الحديد الباقى فيختزن فى الكبد، والطحال، ونخاع العظام إلى أن يحتاج إليه الجسم لصنع المزيد من الهيموجلوبين ، والهيموجلوبين أساسى جدا فى الدم لأنه يمتص الأوكسيچين من الرئة ، ويحمله داخل الجسم إلى أى مكان يحتاج إليه .

والأشخاص الذين ليس لديهم ما يكفيهم من الحديد فى أجسامهم يعانون من الأنيميا ، ويمكن شفاؤهم بإعطاء المريض بعض مركبات الحديد .



عمود الحديد الشهير فى دلهى ، والذى لا يزال قائما بعد مرور ١٥ قرنا

خواص الحديد

الرمز	:	ح
العدد الذرى	:	٢٦
الوزن الذرى	:	٥٥,٨٥
درجة الغليان	:	٢٩٠٠°م
درجة الانصهار	:	١٥٣٩°م
الكثافة	:	٧,٨٦

وللحديد أربعة نظائر طبيعية أوزانها الذرية ٥٤ ، ٥٦ ، ٥٧ ، ٥٨ .

جمشيد بن محمود بن مسعود
"الملقب بغياث الدين"

ولد فى القرن الخامس عشر فى مدينة كاشان ، ولذلك يعرف باسم (الكاشى) . وقد توجه إلى سمرقند بدعوة من (أولغ بك) ، وفيها ظهر نبوغه فى علوم الحساب ، والفلك ، والطبيعة ، حيث ألف معظم كتبه .

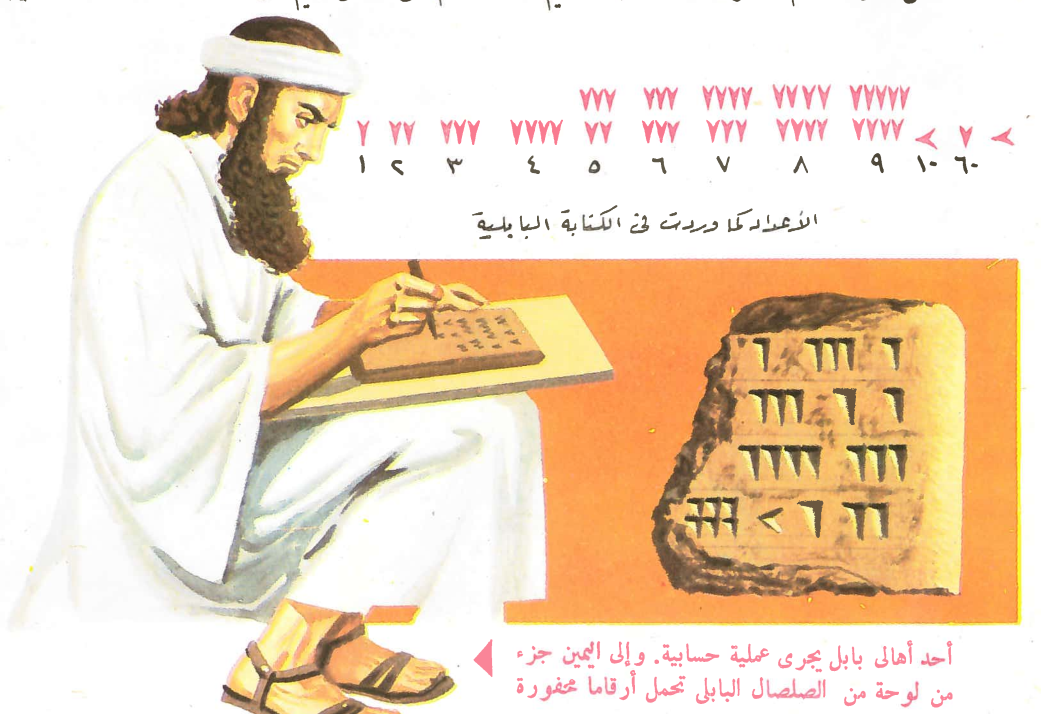
ومن أهم أعماله الفلكية أنه رصد كسوف الشمس فى الأعوام ٨٠٩ ﻫ ، ٨١٠ ﻫ ، ٨١١ ﻫ . وله فيها مؤلفات .

وجمشيد أول من أدخل علامة الكسر العشرى فى عمليات الحساب ، وله أعماله الخالدة فى موضوع الحساب العشرى.

الحساب العشرى

حاول الإنسان منذ القدم أن يعرف العدد . وقد استخدم البابليون والأشوريون النظام الستينى ، واستعملوا الكسور على أساس هذا النظام ، كما نفعل نحن اليوم فى قياس الزمن ، حيث نقسمه إلى ساعات ودقائق وثوان .. ونقول إن الساعة ٦٠ دقيقة ، والدقيقة ٦٠ ثانية وهكذا ...

واستعمل الهنود النظام العشرى فى الحساب والترقيم ، وهو يقوم على أساس القيم الموضعية (أو الخانات كما نسميها



أحد أهالى بابل يجرى عملية حسابية. وإلى اليمين جزء من لوحة من الصلصال البابلى تحمل أرقاما محفورة

الآن) . فالرقم ٢ فى خانة الآحاد يساوى ٢ ، وفى خانة العشرات يساوى ٢٠ ، وفى خانة المئات يساوى ٢٠٠ وهكذا ...

وكان لدى الهنود العديد من الأشكال التى تدل على الأعداد . فلما جاء المسلمون ، أخذوا بالحساب العشرى بتعليم من القرآن الكريم ، وكونوا من تلك الأعداد السلسلتين المنتشرتين حتى الآن ، وهما : السلسلة الهندية التى نستعملها نحن وأغلب بلاد العرب ، ثم سلسلة الأرقام الغبارية التى انتشر استعمالها فى الأندلس ، وعن طريق الأندلس دخلت أوروبا وعرفت باسم (الأرقام العربية) ، بينما نسميها نحن خطأ باسم (الأرقام الإفرنجية) .

والسلسلة الغبارية مرتبة على أساس الزوايا . فالرقم ١ يتضمن زاوية واحدة ، والرقم ٢ يتضمن زاويتين ، والرقم ٣ فيه ثلاث زوايا ، وهكذا كما فى الأشكال :

ولقد أدخل على هذه الأشكال من التعديل ما جعلها تبدو على النحو الذى نعرفه . والأصل فى تسميتها غبارية ،

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

أن الهنود كانوا يبسطون الغبار على لوح من الخشب مثلا ، ويرسمون عليه أرقام الحساب .

وجمشيد هو الذى أدخل الصفر (من غير زوايا) ، وأدخل علامة الكسر العشرى . وأطلق الأوروبيون على الصفر اسم (زيرو) نقلا عن العربية . وتقتصر الأرقام الهندية والأرقام العربية ، بطبيعة الحال ، على عشرة أشكال فقط ، بما فى ذلك الصفر ، ومنها يمكن تركيب أى عدد مهما كبر .

ويقول جمشيد فى كتابه (مفتاح الحساب) الذى ألفه فى أوائل القرن الخامس عشر الميلادى :

(أعلم أن حكماء الهند وضعوا تسعة أرقام للعقود التسعة المشهورة على هذه الصورة ، وأما المراتب فهى مواضع الأرقام المتوالية من اثنين إلى اليسار فى الصف . وسموا الموضع الأول مرتبة الآحاد ، والموضع الثانى من يساره العشرات ثم مرتبة المئات ، ثم بعد ذلك سموا ثلاثة مواضع تجئ بعد الثلاثة الأولى : آحاد الألوف ، وعشرات الألوف ، ومئات الألوف ، ثم آحاد ألوف الألوف ، وعشرات ألوف الألوف ، ومئات ألوف الألوف ، وهكذا تتزايد ...) . ويمضى جمشيد فى الكتاب فيقول :

(وكل مرتبة لا يكون هناك عدد يجب أن يوضع فيها صفر ، على صورة دائرة صغيرة لئلا يقع خلل فى المراتب) .

وهكذا أدخل جمشيد الصفر . ولقد لعب الصفر دورا هاما فى تقدم علم الحساب ، كما أن الحساب العشرى الذى نألفه لعب دوره فى تقدم كل العلوم . فترقيمنا العشرى يسمح لنا باستخدام عدد مثل ٠,١٥٦ ، حيث يعنى فى الحقيقة

٠ + ١/١٠ + ٥/١٠٠ + ٦/١٠٠٠

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	٠
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0

الأرقام العربيه وقد اشتملت لأول مرة على الصفر

الحساب الستينى

يمكن أن نلمس مدى التعقيد فى هذا الحساب عندما نعرف أن عددا مثل ٠,١٥٦ فى هذا الحساب إنما يعنى :

٠ + ١/٦٠ + ٥/٣٦٠٠ + ٦/٢١٦٠٠٠

وأولئك الذين يعرفون معنى الأس سوف يوافقون دون شك على أن ١/١٠ هى $١٠^{-١}$ ، وأن ١/١٠٠ هى $١٠^{-٢}$ ، وأن ١/١٠٠٠ هى $١٠^{-٣}$

وهلمجرا ، مما يسهل كثيرا عمليات الحساب ، والكتابة ، والضرب ، والقسمة ونحوها ...

وفاته

توفى جمشيد عام ١٤٢٤ م . ، على أن بعض المراجع تقول إنه مات عام ١٤٣٦ .

أهم مؤلفاته

١ – كتاب «زيج الخاقانى فى تكميل الإيلخانى». والزيج يعنى الجداول الرياضية والفلكية . وكان الغرض من تأليف هذا الكتاب هو تصحيح (زيج الإيلخانى) للطوسى . وفى هذا الزيج صحح جمشيد جداول النجوم التى كان قد وضعها الراصدون بإشراف الطوسى ، كما أدخل البراهين الرياضية والأدلة الفلكية .

٢ – كتاب « نزهة الحدائق » ، وهو كتاب يبحث فى استعمال الآلة المسماة (طبق المناطق) ، وقد صنعها جمشيد لمرصد سمرقند ، واستطاع بها الحصول على تقويم الكواكب ، وحساب ورصد ما يتعلق بظاهرتى الكسوف والخسوف .

٣ – « الرسالة المحيطية » ، وتعالج طريقة تعيين نسبة محيط الدائرة إلى قطرها . وقد وجدها جمشيد تساوى ٣,١٤١٥٩٢٦٥٣٥٨٩٨٧٣٢ وهذا رقم يثير الدهشة والإعجاب .

٥ – « رسالة الجيب والوتر » ، وتتعلق بحساب المثلثات .

٦ – « مفتاح الحساب » . وهو من أهم كتب جمشيد على الإطلاق . وقد تم تحقيقه عدة مرات . وقد ضمنه اكتشافاته فى علم الحساب واستخدام الكسور العشرية وفائدة الصفر . ويضم الكتاب مقدمة وخمس مقالات :

الأولى : فى حساب الصحيح . والثانية : فى حساب الكسور والثالثة : فى حساب المنجمين . والرابعة : فى المساحة . والخامسة : فى استخراج المجهولات .

٧ – « زيج التسهيلات » .

٨ – رسالة فى استخراج جيب الدرجة الأولى .

زمن

وعلى مر القرون ، تراكمت هذه « الأيام الزائدة » وأحدثت ارتباكا عظيما فى التقويم . وفى عام ١٥٨٢ ، حاول البابا جريجورى Grégory الثالث عشر أن يعالج الأمر ، فقرر أن يقفز بالتقويم إلى الأمام قفزة مقدارها عشرة أيام ، متنقلا مباشرة من اليوم الخامس إلى اليوم الخامس عشر من شهر أكتوبر . وبهذه الطريقة أصبحت السنة المدنية متفقة مع السنة الشمسية ، وبالتالى مع الفصول .

وبهذا التعديل أصبح التقويم يعرف باسم التقويم الجريجورى ، نسبة لاسم البابا الذى أجراه . غير أن البابا جريجورى الثالث عشر لم يكتف بذلك ، فقد كان يخشى حدوث أخطاء أخرى فى المستقبل ، فقرر أنه اعتبارا من ذلك العام ، وكل ٤٠٠ سنة ، تستبعد سنة من حساب السنوات الكبيسة كل ١٠٠ سنة ، وبذلك يمكن تعويض ثلاثة أيام كل ٤٠٠ سنة ، أو يوم كل ١٣٠ سنة تقريبا (وهى الزيادة التى تنشأ كل ١٢٨ سنة ، بتجميع الدقائق والثوانى التى تحسب زيادة كل عام) .

الدلالات المختلفة لكلمة "سنة"

طبقا للقواعد المعروفة ، فإن كلمة « سنة » قد تدل على فترات زمنية مختلفة ، فهناك **السنة الشمسية** ، التى تدل على الزمن بين تعاقب مرور الأرض مرتين متواليتين على نقطة الاعتدال الربيعى ، أى ٣٦٥ يوما ، و ٥ ساعات ، و ٤٨ دقيقة ، و ٤٦ ثانية . وهناك **السنة الفلكية** ، وتدل على الوقت المحدد الذى تستغرقه الأرض لإتمام دورانها حول الشمس ، أى ٣٦٥ يوما ، و ٦ ساعات ، و ٩ دقائق ، و ٩ ثوان . وهناك **السنة المدنية** (٣٦٥ يوماً) ، و**السنة الكبيسة** وعدد أيامها ٣٦٦ ، حيث يحسب شهر فبراير ٢٩ يوما ، و**السنة القضائية** ، وهى تساوى السنة الشمسية محسوبة من أول يناير إلى ٣١ ديسمبر ، وتبدأ جلسات السنة القضائية الجديدة اعتبارا من أول يناير . وهناك أيضا **السنة النجمية** ، وهى الزمن الذى يستغرقه كوكب ما فى إتمام دورته حول الشمس . فيقال مثلا (السنة النجمية لكوكب المريخ) . وهناك أيضا **السنة الضوئية** ، وهى المسافة التى يقطعها شعاع الضوء فى سنة وقدرها ٩٤٦٠ مليار كيلومتر . هذا والمسافة بين مختلف النجوم والأرض تحسب عادة بالسنين الضوئية . وهناك أيضا **السنة الدراسية** ، وليس فينا من يجهل معناها ، فهى الزمن الذى يمضى بين دخول المدارس وابتداء الإجازة الصيفية . وأخيرا هناك **السنة الربانية** ، لدى المسيحيين ، وهى ترمز إلى عدد السنين التى مرت منذ مولد السيد المسيح بالمقارنة بعدد السنين التى مرت قبله . وهناك السنة الهجرية وتتكون من ١٢ شهرا قمريا .

بعض الاصطلاحات الخاصة بالزمن

هناك عدد كبير من الكلمات أو التعبيرات المتداولة فى أحاديثنا اليومية ، والتى تستخدم فيها كلمة «الزمن » (أو الوقت) ، أو كلمات مشتقة منها . وفيما يلى بعض منها :

وقتى (أى لا يدوم سوى زمن محدد) – يكسب وقتا أو يضيع وقتا – استهلك زمنه (أصبح غير صالح للاستعمال) – يقضى وقتا طيبا (يتمتع به) – يقتل الوقت (يشغل نفسه بالتوافه بقصد التغلب على الملل) – كانت أياما حلوة (الحنين لأيام مضت) .

بعض الاصطلاحات الخاصة بأقسام الزمن

– السنوات الخمس (من اللاتينية lustrum ، وهو قربان استغفارى كان المراقبون الرومان يقدمونه للآلهة كل خمس سنوات ، بعد إجراء التعداد لتطهير نفوس الشعب الرومانى) .

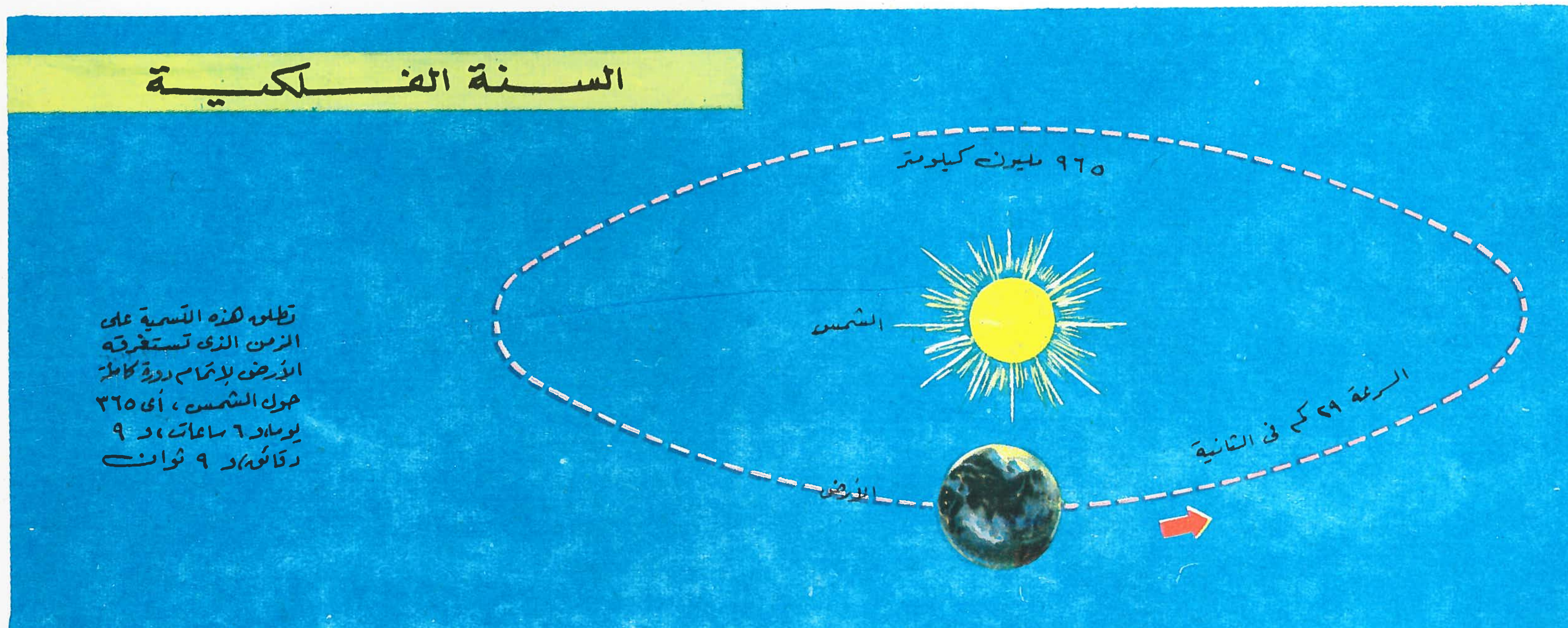
– Septem وهى فترة قدرها سبع سنوات – عقد ، وهو فترة قدرها عشر سنوات – قرن (١٠٠ سنة) – ألفية (١٠٠٠ سنة أو ١٠ قرون) .

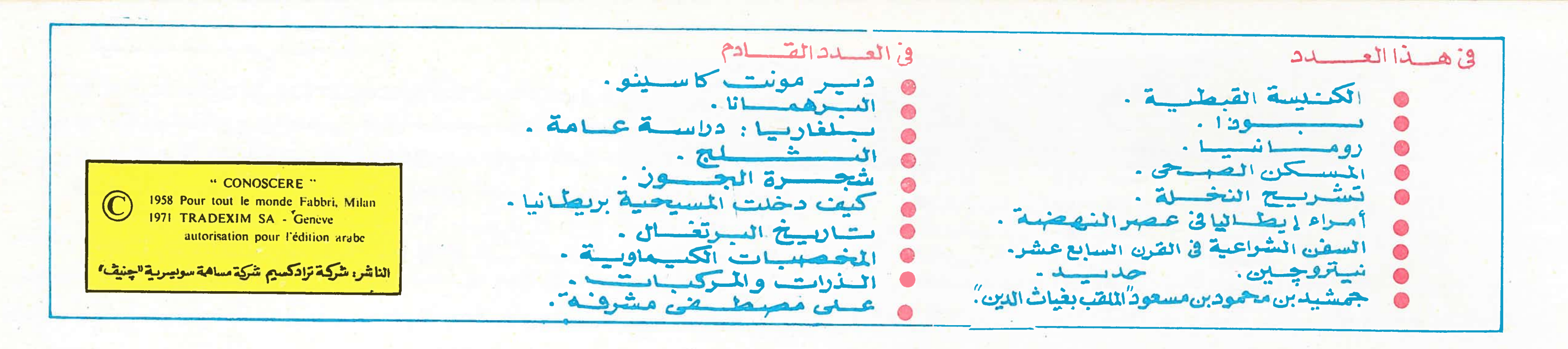
منشأ التسمية للشهور الميلادية

كان الرومان هم الذين أطلقوا على الأشهر الأسماء التى لاتزال متداولة حتى الآن ، وجميعها مأخوذة من اللاتينية . وفيما يلى المعنى الخاص بكل شهر :

يناير : من اللاتينية Januarius ، وهو الشهر الذى خصصه الملك نوما پومپيليوس للإله يانوس Janus . فبراير : من اللاتينية februo ومعناها يطهر . كان الرومان يحتفلون فى منتصف هذا الشهر بأعياد التطهير ، ولاسيما بالنسبة للأموات . مارس : من اللاتينية Mars وهو إله الحرب . كان الرومان يخصصون هذا الشهر للإله مارس ، وقد ظل لفترة طويلة أول شهور السنة . أبريل : من اللاتينية Aprilis وهو على الأرجح مشتق من كلمة aperire بمعنى افتتاح ، فهو أفضل تعريف للشهر الذى يفتتح به فصل الربيع . مايو : من اللاتينية Maia وهى أم الإله عطارد ، وهى آلهة النمو ، وكانت ترمز إلى الأرض ، وكان الرومان يحتفلون فى هذا الوقت من السنة بتقديم القرابين لهـا ، آملين بذلك أن تزداد محصولاتهم . يونيو : من اللاتينية Juniores كما يقول بذلك بعضهم ، وهى كلمة بمعنى الشبان ، وكان الرومان يحتفلون فيه بعيد الشباب . ويقول آخرون بأن الاسم مشتق من كلمة Junon زوجة الإله چوپيتر وهو اسم كوكب المشترى . يوليو : من اللاتينية Julius وهو الاسم الذى أطلق على قيصر تكريما له . أغسطس : من اللاتينية Augustus وهو اسم مؤسس الإمبراطورية الرومانية . سبتمبر : من اللاتينية septem بمعنى سبعة ، كما وردت فى التقويم الرومانى القديم (عندما كانت السنة تبدأ بشهر مارس . كان هذا الشهر هو السابع) . أكتوبر : من اللاتينية octo بمعنى ثمانية (وكان هو الشهر الثامن طبقا للتقويم القديم) . نوفمبر : من اللاتينية novem بمعنى تسعة (وكان هو الشهر التاسع طبقا للتقويم القديم) . ديسمبر : من اللاتينية decem بمعنى عشرة (وكان هو الشهر العاشر طبقا للتقويم القديم) .

وفى التقاويم الجوليانية والجريجورية احتفظت أشهر سبتمبر ، وأكتوبر ، ونوفمبر ، وديسمبر بأسمائها ، بالرغم من أنها أصبحت الأشهر التاسع ، والعاشر ، والحادى عشر ، والثانى عشر على التوالى .





الناشر: شركة ترادكسيم شركة مساهمة سويسرية "چنيف"



أوروبا
آسيا
١٩٧٢
١٩٧٢
١٩٧٢
٥٧٣٢
١٣٤٠
١٣٩٢
٢٦٣٢
اليابان
المحيط الهادي
١٣٩٢
مصر
إيران
١٣٩١
٢٥٢٣
الصين
٢٥٢٣
الهند
١٣٩٢
١٦٨٩
السودان
العربية السعودية
١٨٩٥
١٩٧٢
الحبشة
أفريقيا
المحيط الهندي
أستراليا

التواريخ المختلفة لدى مختلف الشعوب

يجرى حساب الوقت في البلاد الغربية ، وهي التي تأثرت بالديانة المسيحية «بالسنوات» ابتداء من مولد السيد المسيح ، غير أنه في كثير من البلاد الأخرى ، ولاسيا تلك التي لم تواجه هذا التأثير ، فإن الوقت يحسب بطرق مختلفة ، وتحسب السنوات في العادة ابتداء من وقت وقوع بعض الأحداث الهامة ، سياسية كانت أودينية .

وطبقا لهذه الطريقة ، فإننا الآن في عام يختلف تبعا لاختلاف طريقة حساب التاريخ . فالعبرانيون الآن في عام ٥٧٣٢ (وهم يعتقدون في الواقع أن الإنسان خلق قبل مولد السيد المسيح بمقدار ٣٧٦٠ سنة ، ولذا فهم يحسبون التاريخ اعتبارا من ذلك) . والإيرانيون الآن في عام ١٣٤٠ ، والمسلمون في إيران ، وبلاد العرب ، والهند ، ومصر ، وشمال أفريقيا في عام ١٣٩٢ (تعادل عام ١٣٥٠ الميلادي ، إذ أنها محسوبة ابتداء من عام ٦٢٢ م. ، وهو العام الذي هاجر فيه محمد) صلعم (من مكة إلى المدينة) . أما سكان معظم مناطق بلاد الهند فهم في عام ١٨٩٥ ، وبعض مناطق الصين ، حيث يعيش أتباع كونفشيوس ، فهم الآن في عام ٢٥٢٣ (وهذا التاريخ يبدأ من عام ٥٥١ ق . م . وهو تاريخ مولد كونفشيوس) . أما اليابانيون في عام ٢٦٣٢ (وهم يقدرون الزمن ابتداء من عام ٦٦٠ ق. م. ، وهو تاريخ بدء حكم الإمبراطور جيموتينو Jimmou tennô) . والأقباط الآن في عام ١٦٨٩ (وهم الجزء المسيحي من سكان الحبشة، ومصر ، والسودان ، ويحسبون تاريخهم ابتداء من عام ٢٨٤ م ، وهو تاريخ اضطهاد ديوكليتيان Diocletian) .

وطبقا لتقويم العالم الغربي ، فإننا نعيش الآن في عام ١٩٧٣ محسوبا من العام الذي ولد فيه السيد المسيح .